Que sais-je ?

LA MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE

1990

que sais-je ?

LA MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE

MICHEL CHION

PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

QUE SAIS-JE ?

La musique électroacoustique

MICHEL CHION

Ouvrage de technique musicale
publié avec le concours de
Norbert Dufourcq et Marcelle Benoit

A mon père.

AVANT-PROPOS

On ne trouvera pas ici un catalogue neutre des techniques, des auteurs et des œuvres de musique électroacoustique. Ce petit ouvrage se veut critique, et non apologétique. La musique électroacoustique n'a plus à être défendue, elle existe, comme un courant contemporain, où voisinent le meilleur et le pire. Il ne s'agit donc plus de convaincre, mais d'informer, de sensibiliser, de donner à réfléchir.

Pour une information plus précise, on pourra se reporter aux quelques ouvrages et publications disponibles en français (et cités à la fin de cet ouvrage). Le présent « Que sais-je ? » n'est pas le condensé de l'encyclopédie des *Musiques électroacoustiques* que nous avons publiée en 1976 (Ina/Edisud, Aix-en-Provence, avec la collaboration de Guy Reibel). Il propose en effet, selon un plan et une perspective entièrement renouvelés, un *autre regard*, mis à l'heure de 1980, sur une musique qui évolue aussi vite et radicalement que les moyens techniques qu'elle emploie. Il peut être considéré comme complémentaire du livre de Pierre Schaeffer sur la *Musique concrète*, paru dans la même collection.

ISBN 2 13 037262 7

Dépôt légal — 1re édition : 1982, mai

© Presses Universitaires de France, 1982
108, boulevard Saint-Germain, 75006 Paris

CHAPITRE PREMIER

DES MOTS ET DES GENRES

L'expression « musique électroacoustique » attire et fait peur à la fois. Elle possède un prestige culturel puisque tel auteur à succès précise qu'il n'est pas un vil fabricant de musique de supermarché, mais qu'il œuvre dans l' « électroacoustique. » Elle crée en même temps un recul, suscite la méfiance des organisateurs de concert, des critiques, du public, en leur faisant imaginer un art robotique, concocté dans de sinistres laboratoires de l'ouïe. Pour d'autres, qui ne conçoivent la musique qu'écrite, « électroacoustique » est synonyme de bricolage empirique. Chacun y va de son préjugé, et l'étiquette fait oublier la diversité des tendances, des esthétiques, des sensibilités qui peuvent s'exprimer dans ce même cadre. Mais avant de faire éclater ce carcan des nominations, essayons de dire clairement à quoi elles correspondent et quels territoires elles délimitent.

Les étiquettes peuvent jouer un rôle positif, fondateur. La musique électroacoustique, annoncée dès le début du siècle, dans mille tentatives éparses, ne s'est mise à « exister », à avoir une continuité, que du jour où un de ses inventeurs, Pierre Schaeffer, a imposé en 1948, en dépit des malentendus, le terme de « musique concrète ». Peu après, on a trouvé « musique électronique », puis « musique électroacoustique ». Des cases étaient créées, des tiroirs où ranger ces étranges créations. Notre premier chapitre s'efforcera de faire le tour de ces quelques appella-

tions, plus ou moins précisément contrôlées, qui servent à désigner les différents genres (ou « techniques », ou « démarches ») qui peuvent relever de ce qu'on appelle globalement la *musique électroacoustique*, terme lui-même bien ambigu.

I. — La musique concrète

Au commencement, en 1948, Pierre Schaeffer créa donc la « musique concrète » précédée il est vrai de beaucoup de petits commencements et d'expériences isolées dont nous parlons au chapitre V. C'est pourtant avec la musique concrète qu'un véritable courant est né, une création et une recherche suivies.

La musique concrète était faite à partir de sons qu'on *enregistrait* (au lieu de les noter à l'avance sur partition) pour les traiter et les composer ensuite, de la même façon que le peintre associe et traite les éléments de sa composition, dessin, couleurs, textures, proportions sur sa toile : directement, matériellement, *concrètement*, sans passer par une notation, *au niveau même du son* ; ce qui n'allait pas de soi, dans le monde musical de l'époque, très attaché à la partition.

« Nous avons appelé notre musique « concrète » parce qu'elle est constituée à partir d'éléments préexistants, empruntés à n'importe quel matériau sonore, qu'il soit bruit ou musique habituelle, puis composée expérimentalement par une construction directe, aboutissant à réaliser une volonté de composition sans le secours, devenu impossible, d'une notation musicale ordinaire » (P. Schaeffer, 1949).

Quand Schaeffer parlait d'une musique qui se bâtit avec des sons « préexistants », on croyait comprendre qu'elle prenait les sons existants à l'état naturel, dans l'environnement, et les ramassait « à la pelle » comme les feuilles mortes de la chanson.

L'inventeur de la musique concrète était bien placé pour savoir qu'elle utilisait aussi plus souvent des sons fabriqués *exprès*, *intentionnellement*, *pré-enregistrés* pour la composition projetée à partir d'eux : avec une tige, un piano, ou même des locomotives « dirigées » par l'auteur dans un hangar (*Etude aux chemins de fer*, 1948). Bref, *dans la musique concrète, le compositeur est aussi la plupart du temps l'auteur de ses sons.*

Dans l'esprit de Schaeffer, le mot « concret » voulait dire « qu'on prenait le son dans la totalité de ses caractères... Ainsi un son concret, c'est par exemple un son de violon, mais considéré dans toutes ses qualités et pas seulement dans celles qui sont notées sur partition » (*Cahiers Recherche/Musique*, 1977, nº 4). Et quand Schaeffer baptisait *Etude aux chemins de fer* sa première étude de musique concrète il n'avouait sa source sonore que pour la faire *dépasser*, comme on dirait : sonate pour violon. L'important n'était pas de deviner cette source des sons, évidente, mais d'apprécier leur vie rythmique raffinée et complexe. L'*Etude aux chemins de fer* est une « étude de rythme » et pas une « nature morte au train » ; une œuvre « abstraite » plutôt qu'une évocation. On voit l'importance du malentendu.

Avec son idée d'une musique faite concrètement, « dans la pâte », Schaeffer apportait aussi une nouvelle façon d'écouter et de nommer le son, « pour la totalité de ses caractères », et pas seulement pour sa hauteur et sa durée. Il apportait l'*écoute concrète*, notion féconde, encore trop mal connue.

Peu après la naissance de la musique concrète en 1948, celle à peine postérieure de la *musique électronique*, en 1949-1950, vint modifier par contrecoup la définition de « concret ». *Musique concrète* devait alors désigner plus précisément la musique

faite à partir de *sons enregistrés au micro*, acoustiques, par opposition aux *sons électroniques*, artificiels, qui ont besoin d'oscillateurs électriques et de haut-parleurs pour exister. Musique électronique et musique concrète s'opposèrent quelque temps, comme frères ennemis, selon le mot de Schaeffer, qui affirmait son attachement au son concret — plus riche, vivant, sensible, imprévu — mais aussi moins bien contrôlable que le son électronique dans ses valeurs abstraites, mesurables, de hauteur.

II. — La musique électronique

On trouve au rayon bricolage des librairies techniques des ouvrages titrés « musique électronique », pleins de schémas de circuits et de descriptions techniques. Il s'agit en fait, sous ce titre un peu tricheur, de manuels pratiques de construction d'orgues électroniques. C'est bien là l'ambiguïté du terme : s'agit-il d'une musique faite avec des instruments électroniques (l'Onde Martenot, le synthétiseur, l'orgue électronique, etc.) ou bien d'une musique... conçue électroniquement, ce qui voudrait dire quoi, au juste ?

Les inventeurs de la musique électronique, dont Herbert Eimert, ont eu tout de suite à lever cette ambiguïté :

« Contrairement à la musique concrète, qui se sert d'enregistrements réalisés à l'aide de microphones, la musique électronique fait exclusivement usage de sons d'origine électroacoustique. Le son est produit par un générateur de sons et gravé sur bande magnétique. C'est alors seulement que commence son élaboration par des manipulations de bande compliquées et différenciées. »

Ainsi, la musique électronique permettait de produire, en les calculant à l'avance, des structures de hauteurs et de rythmes que leur complexité rendait

inexécutables par l'exécutant humain. Dans les premiers temps, les adeptes de la musique électronique, à Cologne, à Utrecht (et à New York avec Babbitt), postulaient que seule la technique sérielle de Schoenberg, adaptée et extrapolée aux quatre « paramètres » officiellement reconnus du son (hauteur, intensité, durée, timbre — ce dernier étant un « faux ami » dont Schaeffer a fait justice), était seule capable de donner à la musique électronique son *langage*. On était fasciné par la possibilité que cette musique semblait offrir de contrôler le son « génétiquement », à partir de ses chromosomes, de son atome : le « son sinusoïdal » pur, produit par les générateurs rustiques de l'époque (mille fois plus gros que le module équivalent du plus modeste synthétiseur actuel). Seulement, en partant d'une conception primaire du son et de son « timbre » (considéré comme la résultante d'une superposition d'harmoniques), on n'allait pas très loin.

Si frustes qu'ils fussent, les « primitifs » de la musique concrète avaient la beauté du diable. Ceux de la musique électronique étaient inodores, incolores et insipides.

Quand les adeptes de l'électronique acceptèrent de lever les yeux de leur papier à musique et de leurs graphiques pour *toucher* un peu au son, ils virent s'élargir leur palette sonore au début bien restreinte. Les œuvres électroniques de la fin des années 50, *Kontakte* de Stockhausen, *Momenti* de Berio, *Continuo* de Maderna, par rapport à leurs laborieuses aînées, témoignent d'une vie bondissante, due à l'utilisation de manipulations empiriques sur les sons, que les compositeurs se refusaient au début. On peut dire que, depuis 1960 environ, « musique électronique » n'est plus synonyme en français de « musique composée à base de sons de générateur dans un esprit déterministe et sériel », surtout depuis l'apparition du synthétiseur, qui a favorisé une approche instrumentale et empirique du son électronique. Les premiers synthétiseurs, conçus expressément pour l'usage musical (contrairement aux générateurs primitifs, initialement appareils de

mesure de tests et de recherche pour laboratoires), apparurent dans les années 60 (Moog, Buchla, Zinovieff, Le Caine, etc.) et ils ont tout bouleversé : avec eux, la musique électronique a tendu à devenir une musique partiellement automatisée, avec des couleurs sonores plus riches, variées et souples, qui gardent cependant pour l'oreille un aspect de « plastique coloré » très identifiable.

Il faut préciser enfin qu' « Electronic Music » en anglais, « Elektronische Musik » en allemand, « Musica Elettronica » en italien, etc., ont généralement le sens large et ouvert que nous donnons en France à l'expression « musique électroacoustique ».

III. — Music for tape

Après la *very french* musique concrète de 1958 (volontiers sensualiste, voire naturaliste) et la très germanique « musique électronique » de Cologne, les Américains abattirent leur carte, avec la *music for tape*. On reconnaît dans cette expression (« musique pour bande ») le fameux pragmatisme anglo-saxon. Il s'agissait de musique enregistrée sur bande et cela suffisait. Peu préoccupés de « révolution de l'écoute » ou de « rupture avec les codes », Vladimir Ussachevsky et Otto Luening, deux des fondateurs new-yorkais de cette musique, utilisaient volontiers dans leurs œuvres des sons... d'instruments traditionnels, plus ou moins manipulés, et adoptaient un style éclectique qui faisait de la musique sur bande comme un prolongement de la musique instrumentale. La *music for tape* américaine fut à l'origine la moins sectaire, la moins prétentieuse des recherches électroacoustiques, mais aussi, à quelques exceptions près, la plus anodine, par excès de modestie.

IV. — Musique électroacoustique

L'expression de « musique électroacoustique » a été adoptée dans la fin des années 50 pour désigner

la musique sur bande en général, une musique où désormais les sons « concrets » (captés par micros) et les sons électroniques daignaient cohabiter, fût-ce pour s'opposer, mais parfois aussi pour fusionner, au sein des mêmes œuvres, des mêmes démarches. L'œuvre toujours citée comme inaugurale de la musique électroacoustique, c'est le *Chant des adolescents (Gesang der Junglinge)*, composé en 1956 par Karlheinz Stockhausen, où l'auteur a cherché à réaliser, de son propre aveu, une continuité, une fusion entre la voix manipulée et multipliée d'un petit garçon disant la Bible (matériau « concret ») et les sons électroniques. Même si en fait, à l'écoute, les deux types de source restent aisément discernables et sont loin de se fondre, on perçoit entre eux une certaine entente, un dialogue, comme dans une sonate entre le piano et le violon. C'était déjà beaucoup, c'était l'essentiel. Dans une musique de ballet de la même époque, *Haut-Voltage*, Pierre Henry réalisait de son côté des « amalgames » fourmillants de sons concrets, électroniques, vocaux, etc., qui créaient une espèce d'orchestre imaginaire où tous les sons vivaient en « symbiose », quelle qu'en fût la provenance.

L'expression « musique électroacoustique » a pris en se répandant une extension très grande, au point de devenir un fourre-tout sans signification précise. Si nous l'avons cependant adoptée pour le titre de cet ouvrage, c'est parce qu'elle reste la plus usitée et la plus générale. Celles qu'on propose pour la remplacer (comme « musique acousmatique ») ne se sont pas encore imposées.

Au sens strict, la musique électroacoustique serait donc la « musique pour bande magnétique réalisée en studio, sur des magnétophones, à partir de sons d'origine acoustique (captés par micro) ou électro-

nique, qui sont manipulés, ou non, et combinés, montés, superposés, etc., de façon à aboutir à des *œuvres* fixées sur le support de la bande magnétique comme le film sur la pellicule, qui restent cependant susceptibles d'être interprétées en concert dans une certaine mesure, par l'emploi d'orchestres de haut-parleurs ». Pour ne pas être formalistes, ajoutons-y les musiques dites *Live*, ou électro-instrumentales (musiques électroacoustiques jouées en direct devant le public), qui empruntent souvent les mêmes techniques.

Ces belles définitions étant posées, répétons que chaque œuvre constitue un cas d'espèce. Certaines œuvres sur bande (donc en « différé ») pourraient, c'est vrai, être aisément jouées en direct devant le public, pourvu qu'on en ait les moyens, et qu'on y mette un temps de répétition suffisant : notamment certaines pièces purement électroniques. Mais beaucoup d'autres ne peuvent être conçues, réalisées et reproduites que sur un support d'enregistrement. Il serait aussi vain de vouloir les obtenir « en direct » que de chercher à reproduire un film par les moyens du théâtre.

V. — Musique expérimentale

Le terme, en France, est un peu passé d'usage, sauf dans l'appellation des deux plus importants groupes qui se consacrent hors Paris à la musique... électroacoustique : le Groupe de Musique expérimentale de Bourges (GMEB) et celui de Marseille (GMEM). Pierre Schaeffer et d'autres musiciens, à la fin des années 50, ont voulu substituer, sans grand succès, ce terme à celui de musique concrète, ou électroacoustique. C'était l'époque où l'on commençait à appliquer à l'écriture orchestrale et instru-

mentale une conception de l' « objet sonore », comme entité sonore et musicale au-delà de la note, plus ou moins inspirée de l'expérience de la musique concrète (*Metastasis*, de Xenakis, *Sigma*, de Malec) et l'on pouvait croire qu'il s'en dégagerait un courant de « musique expérimentale », rassemblant, sous l'égide d'un même esprit de défrichage du sonore, des expériences menées avec les moyens les plus divers, électroniques ou instrumentaux. C'était aussi l'époque où, en France, les pratiquants et les amateurs de musique « instrumentale contemporaine » et ceux de la musique électroacoustique ne formaient pas, comme aujourd'hui, deux milieux délimités et étrangers l'un à l'autre.

VI. — Musique acousmatique

Pierre Schaeffer a exhumé, après Jérôme Peignot, ce terme rare d'*acousmatique* pour désigner la situation d'écoute où la source du son n'est pas visible et présente : radio, voix *off* des films, musique électroacoustique, téléphone, etc. François Bayle l'a repris récemment, par refus de l'expression « musique électroacoustique », et l'on parle désormais, à la place, de « musique acousmatique », pour les concerts du Groupe de Recherches Musicales de Paris et les disques qu'édite ce Groupe.

En un sens, l'adoption, encore limitée, du terme de « musique acousmatique » est une façon de chercher à se retrouver chez soi entre véritables « aventuriers » de la recherche électroacoustique.

VII. — Musique ?

Musique concrète, électronique, électroacoustique, expérimentale, acousmatique... ces appellations que nous avons passées en revue ne correspondent pas

tant, finalement, à des genres différents, qu'à des points de vue différents sur une pratique musicale qui, en vue de l'extérieur, peut apparaître la même : musique de magnétophones, de sons en boîte, cinéma pour l'oreille...

Mais à discuter indéfiniment autour de ces adjectifs, à soupeser les nuances qu'ils apportent, les démarcations esthétiques ou sociales qu'ils introduisent, on oublie de remettre en question l'essentiel : ce mot *musique* qui a l'air si évident.

Jusqu'ici, on en a toujours parlé comme d'une musique « ceci » ou d'une musique « cela ». Et c'est bien là le fond du problème. Dans une enquête *La Musique du Futur a-t-elle un avenir ?*, nous écrivions en 1976 :

> « Il est certain que la recherche électroacoustique aurait pris un autre cours si on avait créé pour elle, comme pour le cinématographe, un nom original, et si la qualité de « musique » ne lui avait pas été léguée comme un titre de noblesse à mériter, une loi à accomplir. Une loi, d'ailleurs, dont le texte est inconnu, mais qu'on n'est pas censé ignorer. »

D'où de oiseux débats, pour contester à certaines recherches la qualité de musique, alors que ceux qui soulèvent cette question seraient bien en peine de donner une définition convenable de la « musicalité » qu'ils réclament des œuvres sur bande.

Imaginons, au contraire, que d'emblée la musique électroacoustique se soit voulue et définie comme un art autonome des sons, pouvant englober la musique traditionnelle comme le cinéma intègre le théâtre, la peinture, etc. Cela s'appellerait par exemple « télépanaphon'art ». On irait entendre une « bande » (comme on dit voir « un film ») dans une salle de « télépana ». On peut penser alors que ce « télépanaphon'art » ne se gênerait pas pour englober aussi bien l'art radiophonique que la musique tradition-

nelle et le mélodrame, tout ce qu'on peut faire avec les sons, musique ou non. C'est ce que fait parfois avec gloire et panache, mais aussi souvent dans la honte et la demi-mesure, la musique électroacoustique que nous connaissons. Cette loi implicite, « sois une musique », lui coupe les ailes plus souvent qu'elle ne la stimule, en l'empêchant de trouver son génie propre.

Si l'on se bat autour du mot musique, si certains revendiquent *anch'io son musicante*, tandis que d'autres se drapent dans leur marginalité de « non-musicien », tout en restant dans le milieu (il faut bien travailler), c'est qu'il y a un enjeu bien concret : il y a des institutions de la musique, des circuits pour la musique, des cadres, des structures, de l'argent, des fiches avec le mot musique, il n'y en a pas pour quelque chose qui s'appellerait « phonocinématographe » ou « télépanaphon'art ».

Ces repères posés, pour qu'on s'y retrouve mieux, si possible, dans la jungle terminologique, occupons-nous de deux genres qu'on peut dire « annexes » au domaine de la musique sur bande, et qui en explorent les techniques en y ajoutant une part plus ou moins grande de jeu instrumental en direct (musiques « mixtes », pour instruments et bande), ou bien en les transposant dans une utilisation en « Live » (musiques « Live-electronic » ou « électro-instrumentales »). Un dernier et troisième cas est celui des spectacles « multi-media ».

VIII. — Musique « mixte »

Il s'agit de la musique pour bande magnétique *et* instruments, voix, etc., joués en direct, d'où son nom, puisqu'elle combine une part de différé et une part de direct.

Pierre Schaeffer et Pierre Henry, en 1951, proposaient un *Orphée 51* pour soprano et bande. Bruno Maderna, en 1952, esquissait une tentative pour flûte et bande *(Musica su due dimensioni)* ; en 1954, Varèse avec *Déserts* faisait alterner des séquences pour ensemble instrumental avec trois séquences sur bande magnétique, puis sont venues les premières œuvres mixtes de Jean-Etienne Marie, et surtout Karlheinz Stockhausen (*Kontakte*, 1960, version avec piano et percussion, etc.)

IX. — Musiques « Live » ou électro-instrumentales

Les appareils de génération sonore et de manipulation électroacoustique se sont depuis quelques années suffisamment perfectionnés pour permettre le *jeu en direct* : synthétiseurs, magnétophones, instruments ou corps sonores électrifiés (c'est-à-dire reliés à des amplificateurs, des filtres, des haut-parleurs, des appareils à écho, etc., par l'intermédiaire de micros « de contact » ou non, de câbles, etc.). Tout ce matériel se prête maintenant à être employé dans des improvisations (en groupe, généralement), ou bien dans des œuvres écrites, notées plus ou moins précisément. Lorenzo Ferrero, René Bastian, ou les membres du Trio de synthétiseurs GRM-Plus (Denis Dufour, Laurent Cuniot, Yann Geslin) ont ainsi écrit des partitions pour synthétiseurs relativement précises et élaborées.

On a salué dans la musique « Live » apparue aux Etats-Unis, dans les années 60, puis venue en Europe par l'Italie (Groupes Musica Elettronica Viva) la solution enfin trouvée à ce handicap de la musique électroacoustique : son peu d'attrait visuel pour la présentation en concert. Voire. S'il n'est pas très

excitant, dans un « concert de bandes », de voir un compositeur remuer les potentiomètres d'un pupitre de diffusion dans une semi-obscurité, on ne gagne pas grand-chose, visuellement, au spectacle d'exécutants tournant les boutons de synthétiseurs, même fonctionnant en direct... On peut dire que la musique « Live » apporte une certaine variabilité, une latitude d'interprétation plus grande, qu'en général seuls l'auteur et les exécutants sont en mesure de goûter. D'autre part, beaucoup des opérations de la musique électroacoustique « traditionnelle » (oui, déjà...) — ne serait-ce que la plus simple et la plus radicale : le *montage* — demandent encore le travail en différé sur la bande.

Le « Live » ne suscite pas seulement des œuvres, mais aussi des expériences de dispositifs électroniques plus ou moins complexes réagissant à l'environnement, selon le modèle antique de la harpe éolienne (Max Neuhaus, Alwin Lucier). Et aujourd'hui, de nombreux groupes de recherche musicale en France s'orientent vers l'utilisation du synthétiseur couplé à l'ordinateur en « temps réel » : que ce soit à l'IRCAM, au GRM (projet SYTER), au GMEM (Synclavier), au GMEB (Systhysysop), etc.

Il faut signaler aussi les expériences particulières de « biofeedback », où l'organisme humain sert d'émetteur et de déclencheur : les battements cardiaques ou l'activité corticale d'un « sujet », qui est en général l'interprète, mettent en branle des systèmes qui sont ensuite « contrôlés » par celui-ci en se concentrant sur son « mental » (David Rosenboom, *Corticalart* de Pierre Henry et Roger Lafosse). Innombrables sont les techniques de « Live » : ce n'est pas toujours le synthétiseur, commandé ou non par l'intermédiaire de l'ordinateur, qui sert de source sonore ou d'instrument. Ce peut être un corps sonore quelconque (du bois, du papier), des ondes courtes, des effets Larsen, ou des instruments traditionnels

Le son peut être modifié au moment même où il est émis, ou bien répété avec des retards d'une à plusieurs secondes, voire plusieurs minutes (*tape-delay*, système qui utilise au minimum deux magnétophones, l'un pour enregistrer, l'autre pour lire avec retard), ou encore disséminé spatialement dans la salle (« Hallaphone » de Hans-Peter Haller), multiplié par des réenregistrements successifs, des réinjections, des relectures différées en *tape-delay*, etc. (*Solo*, de Stockhausen, œuvres de Vandenbogaerde). La relecture du son différé peut aussi se faire à une vitesse différente, dans un sens différent, et se surimpressionner, ainsi modifiée, à l'exécution instrumentale qui se poursuit en direct (*Concerto Milieu divin*, de J.-E. Marie). On retrouve par ce biais les formes archaïques du canon, de l'imitation, du renversement, etc.

On pourrait s'attendre à plus de « musique concrète » en direct : si les tentatives dans cette voie restent rares, c'est que, dès qu'on amplifie des micro-phénomènes acoustiques aussi fins et fragiles que l'oscillation d'une baguette, des frottements sur un ballon de baudruche, des rebonds de balle de ping-pong sur des cordes de piano, etc., le moindre décalage dans la position du micro par rapport à la source sonore, la moindre différence de geste, d'impact changera le résultat sonore du tout au tout. La musique concrète en direct ne peut donc être pour le moment qu' « événementielle », basée sur l'anecdote, l'événement, la théâtralisation de l'exécution (*Acustica*, de Mauricio Kagel) ; ou bien alors, elle doit laisser une large marge d'improvisation, et de jeu, comme dans les *Etudes en 6 modes de jeu*, de Guy Reibel, où les exécutants « jouent » sur des blocs de polystyrènes reliés à des micros de contacts.

X. — Musiques « inter-media » « multi-media », ou « mixed-media »

Ces termes désignent globalement toutes les « œuvres », manifestations, happenings, etc., qui font appel à des techniques d'expression variées (musique instrumentale, électroacoustique, synthétiseur en direct, danse, lasers, projections, émissions de parfums dans l'atmosphère, lumières, lectures, vidéo, etc.) accumulées les unes sur les autres, ou parfois se combinant entre elles, s'influençant réciproquement par des systèmes cybernétiques.

Le spectacle multi-media est en un sens héritier de l'opéra classique, avec ses machineries, sa danse, son livret, ses attractions, mais alors que l'opéra a évolué dans le sens d'un art total, centripète, de fusion et de concentration, ce genre de spectacles, généralement centrifuge et éclaté, recherche plutôt une dispersion des sensations, dans une simultanéité anarchique, avec des exceptions remarquables : Kagel, par exemple. Les Américains sont les pionniers du « multi-media » (Cage, Oliveros, de nombreux groupes), mais des Européens comme Riedl, Ferrari, Bayle, Xenakis, Chion, Henry, Clozier ont montré des spectacles multi-media où l'électroacoustique joue sa partie plus ou moins modeste.

Chapitre II

L'ÉQUIPEMENT

La situation a bien changé depuis les temps héroïques des années 50, où seules des institutions pouvaient supporter le prix d'un studio convenable. Quand Pierre Henry est parti de la Radio en 1958, il a dû se contenter, pour recommencer à zéro, de un, deux puis trois magnétophones et d'un appareillage minimum, ce qui ne l'a pas empêché de faire des chefs-d'œuvre d'une technique irréprochable. Aujourd'hui, tout particulier peut s'offrir, pour le prix d'une voiture, un studio « concret » convenable, voire un petit synthétiseur en supplément.

L'élément de base sera bien sûr : le *magnétophone.*

1. **Le magnétophone de base.** — Avec un seul magnétophone, que peut-on faire ? Lire des sons, les monter. Et si l'on a un micro, enregistrer. On prendra alors plutôt, pour commencer, un magnétophone « de table », les magnétophones de reportage n'étant pas conçus pour l'écoute et acceptant des diamètres de bobines restreints.

Ce magnétophone unique (une platine, avec des moyens d'écoute) aura de préférence deux vitesses de défilement, les plus élevées possibles. Dans l'idéal, 19 cm/s et 38 cm/s. Si l'on fait peu de montage, ou des montages qui ne sont pas trop fins, la vitesse de 19 cm/s donne une bonne qualité sonore, et une latitude de montage suffisante. Si l'on fait

beaucoup de montages, et des montages infinitésimaux, dans le microdétail du son, on aura intérêt à faire les frais d'un magnétophone 38 cm/s. La raison en est simple : une seconde de son étant représentée par 38 cm de bande magnétique, on peut « nettoyer » et monter les sons avec toute la précision souhaitable. Il faut savoir qu'un décalage d'un centimètre dans l'endroit où l'on coupe, pour un son enregistré à 38 cm/s, peut produire une différence audible !

Stéréo ou mono ? La stéréo n'est pas une obligation et certains des classiques de la musique électroacoustique (*La Noire à soixante* de Pierre Henry, *Diamorphoses* de Xenakis) sont en monophonie, ou si l'on veut, en « une piste ». Mais la mono « pleine piste » (où la tête magnétique enregistre le signal sur toute la largeur de la bande) n'est disponible que sur des appareils chers, souvent destinés à la prise de son cinéma, et de conception « portable ». La mono la plus accessible pour le particulier est la mono demi-piste, qui équipe les appareils de bas de gamme, et qui économise la consommation de bande magnétique, en permettant d'utiliser celle-ci sur deux voies qui se croisent. Un inconvénient : l'impossibilité de couper dans votre bande si vous avez enregistré l'autre « côté », puisque deux signaux différents de sens inverse se croisent sur le même fragment de bande enregistrée, comme deux files de voiture sur les deux voies d'une autoroute.

On aura donc intérêt à s'offrir un magnétophone stéréo deux pistes, qui permet, entre autres avantages, de réaliser des « mélanges » élémentaires : soit en enregistrant des signaux distincts sur les deux pistes, mais cette fois-ci *dans le même sens* et avec la possibilité de les écouter simultanément ; soit par « multi-play-back », procédé qui équipe de nombreux appareils pour amateurs et qui permet d'enregistrer plusieurs voies successives, qui se superposent au fur et à mesure et qu'on reporte chaque fois d'une piste sur l'autre. Mais le « multi-play-back » présente une limitation ; par son principe de reports successifs sur les pistes droite et gauche, il aboutit à un mélange final forcément monophonique et demi-piste.

2. **L'importance du micro.** — Son choix, là encore, dépend de ce que l'on veut faire. A la limite, pour une musique exclusivement synthétique, on s'en passe, et un simple cordon de branchement entre le synthétiseur et le magnétophone donne l'accès aux sons désirés. Mais il faut savoir, si l'on veut « s'ouvrir » sur le monde acoustique, que le micro correspond exactement à l'*objectif* dans la photo ou le cinéma. S'il est médiocre, vous aurez beau avoir la « platine » ou le « boîtier » le plus perfectionné du monde, vous enregistrerez des images floues et médiocres. Beaucoup achètent des micros bon marché, qui font baisser de 90 % les performances de leur magnétophone en enregistrement. On n'hésitera donc pas à choisir de bons micros, sensiblement plus chers.

Quel que soit son principe technique, un microphone peut être directionnel, cardioïde (ce qui veut dire à peu près semi-directionnel) ou omni-directionnel ; certains micros perfectionnés comportent des commutateurs pour être utilisés selon l'un ou l'autre de ces angles de prise de son, plus ou moins resserré. Le micro hyper-directionnel, en principe, ne capte que ce qui est devant lui, dans son axe. C'est utile pour isoler un son de son environnement, encore qu'on ne puisse jamais le faire *totalement*. L'omni-directionnel, lui, ramasse tout autour de lui. Suivant les besoins et les moyens, on achètera aussi l'équipement complémentaire : pieds de micro, perches, suspensions, bonnettes anti-vent, boîtes d'alimentation (pour les micros statiques) ou même réflecteurs paraboliques pour concentrer la prise de son sur un faisceau bien déterminé, etc.

Nous en sommes resté à un dispositif minimum : un magnétophone, un ou deux micros ; pour le montage, une paire de ciseaux antimagnétiques (mais on peut aussi utiliser des ciseaux ordinaires qu'on « démagnétisera » de temps en temps), de l'adhésif spécial, un démagnétiseur.

3. **Combien de pistes ?** — « Et le quatre pistes ? », peut se demander le lecteur, en fonction de cette

idée qu'il vaut mieux en avoir le plus possible. Le quatre pistes format « amateur » (sur une largeur de bande standard 6,25 mm, la plus courante) permet évidemment d'économiser la consommation de bande en transformant celle-ci en une autoroute à quatre voies susceptible de recevoir quatre signaux parallèles (soit deux enregistrements stéréo « roulant » en sens opposé, soit quatre signaux parallèles dans le même sens). Son inconvénient, atténué dans d'excellents quatre pistes, plus onéreux, est d'occasionner une certaine perte en dynamique, le signal sonore occupant un espace plus restreint sur la bande.

Certains magnétophones professionnels à quatre, huit, seize et même trente-deux pistes, conçus pour l'enregistrement professionnel, utilisent des bandes larges comme des pneus de voiture, mais nous sortons là de notre domaine : celui du matériel accessible au particulier, ... qui n'est pas forcément ce qu'on appelle un « amateur », terme ambigu. Le professionnalisme ne se mesure pas à la cherté et à la sophistication des moyens, mais au savoir-faire et à l'intelligence dans leur emploi.

4. **Choix de la bande ; à bobines ou à cassettes ?** — En parlant « magnétophone », nous avons toujours implicitement sous-entendu : magnétophone à bobine, en excluant les appareils à cassette. Ces derniers, qui se sont notablement améliorés dans les dernières années, gardent cependant des limitations qui peuvent être rédhibitoires pour la musique électroacoustique : d'abord, ils ne permettent pas le montage, puisque la bande est à l'abri dans une cassette scellée ; cette bande magnétique, même au cadmium, au chromium ou au ferro-nickel, est mince, étroite et fragile, et son défilement à 4,75 cm/s

(soit huit fois plus lent que la vitesse actuellement « optimum ») ne permet pas d'enregistrer des fréquences très élevées et de prendre des risques en « dynamique » !

5. **Un, deux, trois magnétophones (et plus).** — Avec deux magnétophones (raccordés par un cordon), on ne peut pas faire des « mixages » au sens propre (mélanges de signaux), mais des copies et des reports, ainsi que des manipulations. La copie sur une autre bande permet : de préserver une prise de son originale dans laquelle on ne veut pas couper et qu'on veut exposer le moins possible ; de travailler à loisir sur un fragment choisi d'un son ; de recopier plusieurs fois le même son, pour un usage multiple (comme un thème qu'on répète). Elle permet aussi de faire des transpositions dans l'aigu et le grave par changement de vitesse, si l'un au moins des deux magnétophones est à deux ou trois vitesses. La transposition la plus élémentaire peut se faire à « l'octave » supérieure ou inférieure et donner des résultats surprenants et spectaculaires, surtout dans le sens du grave. Mais si l'on veut ne pas se contenter des deux ou trois vitesses multiples ou sous-multiples (9,5 cm/s, 19 cm/s, 38 cm/s) que vous offre le magnétophone, et qui donnent des transpositions radicales, on peut adapter sur l'appareil (s'il s'y prête) un « variateur de vitesse » qui permettra des variations fines, calculées et progressives à volonté.

Pour passer à trois magnétophones et faire des mélanges, il faudra :

— soit que l'un de ces trois magnétophones possède un mini-pupitre de mixage incorporé ;
— soit (ce qui est préférable) acquérir une consolette de mélange à quatre entrées minimum, ou mieux six. On en trouve de très bonnes à six

voies (dont deux munies d'un potentiomètre panoramique).

Comme elles permettent des utilisations très variées (comme consoles de mélange et de diffusion, avec possibilité de faire « entrer » un ou plusieurs micros et de travailler en re-recording, etc.), on ne saurait trop conseiller leur achat.

Il faudra évidemment payer plus cher des consoles munies de correcteurs et de filtres incorporés, pour doser graves et aigus. Mais on peut acheter aussi un filtre-équaliseur à deux voies, véritable appareil à sculpter la masse du son.

Si l'on ne se contente pas du procédé d' « accrochage » offert par certains magnétophones, et pompeusement présenté comme « écho de cathédrale », on cherchera une *chambre de réverbération* : modeste, à ressort, un peu ferraillante (comme celles qui équipent certains synthétiseurs) ou bien plus moderne et « digitale » : cette nouvelle conquête des récents perfectionnements technologiques donne un écho un peu trop pur et froid à notre goût, comparé à celui des chambres d'écho « naturelles » (caisses, ou pièces où l'on envoie le son), plus encombrantes et plus chères.

A partir de trois magnétophones, on peut donc faire des mixages, en faisant tourner deux bandes sur deux magnétophones, en dosant la somme sur une console, et en enregistrant le tout sur le troisième, après des interventions éventuelles pour colorer le son, le corriger, l'envoyer dans la chambre d'écho, le spatialiser, etc. On accède aux joies de l'orchestration des sons électroacoustiques.

Mais sur quoi écouter ? Sur un casque de bonne qualité ou sur des *enceintes acoustiques*, par l'intermédiaire d'un amplificateur. On les choisira de préférences « objectives », sans coloration, donnant l'image la plus précise et la moins complaisante, afin de bien laisser voir les défauts. A la diffusion,

on pourra avoir recours à des écoutes plus rondes, plus confortables, mais il est utile d'avoir pendant le travail des conditions d'écoute presque « chirurgicales ».

6. **Sources sonores.** — Maintenant qu'on possède ces boîtes à engranger et à traiter les sons, que va-t-on y mettre ? De deux choses l'une : vous êtes adepte du son concret, capté par micro... ou vous tenez avant tout au synthétiseur... ou vous voulez les deux ! Pour le synthétiseur, passez alors à la case 3 de ce petit livre, soit au chapitre *Créer des sons*. Il va de soi que ce choix pèsera plus ou moins lourd dans votre budget. Mais si vous visez l'ordinateur individuel, vous ne serez pas le premier. Déjà en 1980 des particuliers possèdent des ordinateurs modestes, achetés en « kit », utilisables pour des fonctions élémentaires et pour des synthèses de sons. Leur prix, sans aucun doute, ne cessera pas de baisser, mais on risque de proposer, sous le nom d' « ordinateurs à musique », des gagdets préprogrammés, semblables dans leur conception à certains « synthétiseurs » vendus aujourd'hui, qui sont des orgues électroniques programmés à l'avance et équipés de quelques effets sonores. Il est conseillé de lire les publications spécialisées sur le sujet.

On peut aussi, comme le fit Pierre Henry dans les années 50, se « bricoler » des moyens de génération électrique, sans se laisser impressionner par l'étalage des moyens ; seul compte *ce qu'on entend.*

Vous pourrez aussi, cet équipement une fois réuni (et complété d'un chronomètre, pour diverses tâches : enregistrement, montages, mixages, etc.), vous mettre à *écouter* autour de vous et trouver dans une porte, un vieux ventilateur, la caisse d'un piano droit, les ressorts d'un sommier ou d'une lampe scandinave, ou dans votre propre voix, des ressources sonores inépuisables. C'est là qu'il est le plus néces-

saire de ne pas écouter les sirènes du « respect humain », et de se libérer de cette croyance qu'en musique électroacoustique, il y a des sources sonores « nobles » et d'autres « pas nobles ». Tel son de lavabo, habilement produit et enregistré, peut être dix fois plus beau, émouvant, chargé de plus de potentialités musicales et de spiritualité qu'un « plop » tiré d'un ordinateur. Quand un tableau est beau, ce n'est pas parce que les couleurs sont faites de poudre d'or et d'émeraude pilée.

7. **Le croquemitaine technique.** — Voilà notre particulier muni d'un appareillage minimum, dont il pourra apprendre à se servir avec ingéniosité, audace et talent. Mais les gens « bien intentionnés » pourront le mettre en garde contre les péchés techniques : le souffle, la distorsion, etc.

Or la technique est le point sensible de la musique sur bande, celui où elle est le plus pusillanime. Trop souvent voit-on ériger en lois ce qui n'est que convention propre à la haute-fidélité traditionnelle. C'est ici que les « interdits », explicites ou implicites, foisonnent. Comme le note René Bastian :

« Dans cet esprit, le studio doit se faire oublier et l'œuvre doit traverser une espèce de purgatoire de la technique où elle doit se débarrasser des scories de la réalisation... Paradoxalement, tout est permis (à la musique) dans la nouvelle musique vocale et instrumentale. Electroniquement, il y a des choses qui ne se font pas » (La Guerre des Boutons, *Cahiers Recherche/Musique*, n° 5).

Ce qui compte d'abord, c'est la vie du son, sa couleur. D'autant que la qualité acoustique, technique des œuvres n'est pas directement proportionnelle à la complexité et à la cherté des moyens employés.

Que le compositeur se méfie donc des sirènes de la « haute-fidélité », mais aussi d'autres sirènes bien intentionnées, qui lui susurrent : « Tu es un amateur, ne cherche pas à faire une musique abstraite et

organisée, fais la musique de tes vacances, de tes copains, de ton petit monde quotidien. »

Cette position nous a toujours semblé entretenir un malentendu des plus réactionnaires : elle assimile en effet la « modestie » des moyens dont un « amateur » peut disposer pour créer, avec une esthétique de « collages de souvenirs », de montages de documents. Or, il n'y a aucun rapport direct entre l'étendue des moyens mis en œuvre, et le *choix esthétique* qui peut en découler. Avec deux magnétophones mono et un micro, Pierre Henry a fait des œuvres aussi denses et abstraites que *Coexistence*, 1959 et *La Noire à soixante*, 1961.

Confrontons, maintenant, à ce « studio minimum », dont nous avons esquissé la description, un grand studio, par exemple le studio d'enregistrement de l'IRCAM, à Paris, en 1978 :

a) 1 console de mixage Neve à 32 entrées micro/ligne, 16 + 4 sorties principales et 8 sorties auxiliaires ;
b) 2 magnétophones Ampex ATR-102 2 pistes, vitesses 19/38 cm/s sur bande quart de pouce (6,25) ;
c) 1 magnétophone Ampex ATR-104 4 pistes, 19/38, bande 1/4 de pouce ;
d) 1 magnétophone Studer A-80 2 pistes, 19/38, bande 1/4 de pouce ;
e) 1 magnétophone Studer A-80 4 pistes, 19/38, bande 1/2 pouce ;
f) 1 magnétophone Studer A-80 16 pistes, 38/76, bande 2 pouces ;
g) 1 système de réduction de bruit Dolby à 16 canaux ;
h) 16 modules DBX pouvant être utilisés avec le système Dolby ;
i) 8 canaux de réduction de bruit Dolby avec modules Dolby, DBK ou Telcom ;
j) 4 systèmes d'écoute en bi-amplification type JBL 4350 ;
k) système complexe d'interconnexion avec la régie de l'espace de projection, les autres studios, la chambre d'écho.

Sans vouloir être systématiquement négatif, on peut dire qu'un tel mastodonte est souvent sous-employé. « Qui peut le plus peut le moins », dira-t-on. Erreur ! Ces éléphants sont souvent plus difficiles à remuer pour des tâches simples que pour des exercices de voltige. Souvent, il faut passer par deux ou trois cornacs, c'est-à-dire des techniciens qui le connaissent

mieux que vous, et qui vous diront ce que vous pouvez et ce que vous ne pouvez pas faire. Cela ne serait pas un problème si le compositeur avait, comme metteur en scène des sons, déjà « sa » vision, son projet sonore, une connaissance suffisante du matériel ou un don suffisant de communication pour « traduire » en mots son idée et la faire réaliser. Malheureusement, il est souvent comme un écrivain qui a des idées littéraires de scénario, sans avoir le sens du cinéma.

Pour paraphraser Mallarmé, disant à Degas : « La poésie se fait avec des mots, pas avec des idées », rappelons que la musique électroacoustique se fait avec des *sons*. Et la clef des sons, dans ces studios sophistiqués, ce sont les techniciens qui l'ont... et qui la gardent, quand le compositeur ne se montre pas capable d'en user.

8. **Enseignement.** — Que peut-on enseigner en musique électroacoustique ? Au minimum, le maniement des appareils, une bonne connaissance des ressources techniques, une espèce de permis de conduire pour le studio. Certains cours veulent enseigner en outre la *composition*. Il est à souhaiter que ce soit un enseignement par l'exemple et par l'étude des œuvres, aussi ouvert et tolérant que le cours d'Olivier Messiaen avait la réputation de l'être pour la musique instrumentale.

Il y a de nombreuses classes de musique électroacoustique en Europe, aux Etats-Unis et dans le monde. En France, les principaux enseignements sont dispensés par le Groupe de Recherches musicales en liaison avec le Conservatoire de Paris (enseignement de Guy Reibel étalé sur deux ou trois ans), le Groupe de Musique expérimentale de Bourges (stages sur de courtes périodes), le Groupe de Musique expérimentale de Marseille *(idem)* ainsi qu'aux Conservatoires de Pantin, Marseille, Lyon (Denis Dufour). Le studio d'Utrecht, aux Pays-Bas, dans le cadre de l'Université royale donne des cours où les mathématiques et la théorie tiennent une place importante.

La classe de Pierre Schaeffer, très originale surtout dans ses débuts (elle est née en 1968 au Conservatoire), accordait une grande place à l'*art de l'écoute*, à travers le Solfège expérimental du *Traité des Objets musicaux*, méthode irremplaçable.

Les recrutements à ces cours sont de types divers : ou bien il faut payer, ou bien on doit passer un concours, ou les deux. Les diplômes délivrés n'ont en général aucune valeur professionnelle. Chaque Conservatoire français, ou chaque Université, comme aux Etats-Unis pourrait avoir son studio de musique électroacoustique, même rudimentaire : une « cellule de stage » (petit studio équipé du minimum) coûte à peine plus cher qu'un grand piano d'étude.

On voit pourtant fleurir partout, en été notamment, des stages d'électroacoustique en tout genre, étiquette qui peut tout recouvrir, de l'apprentissage de la synthèse par ordinateur à la cueillette des sons en forêt.

Un autre domaine en pleine expansion est celui des animations scolaires, où l'on trouve également le pire et le meilleur.

Chapitre III

CRÉER DES SONS

La place importante consacrée à cette étape de la composition n'étonnera pas, s'agissant d'une musique, où, comme on le dit, toutes les sources sonores sont admises. D'où, sans doute, l'empressement des compositeurs à réduire cette embarrassante liberté pour se tourner aujourd'hui, en majorité, vers deux d'entre elles, le synthétiseur et l'ordinateur.

Evidemment, le synthétiseur fait plus sérieux que les coquillages, cordes de cithare ou saladiers en métal dont se servent parfois, pour faire leurs sons, un Bayle, un Henry ou un Parmegiani. On croyait avoir bien appris de la musique concrète, qu'il n'y a pas en soi de source sonore « noble » et « pas noble » ; que c'est le résultat qui compte... On continue pourtant de hiérarchiser les *objets sonores* suivant le prestige culturel et technologique, ou au contraire la basse fonction utilitaire, des *corps sonores* dont on se sert pour les faire. Objet sonore et corps sonore : une distinction capitale à faire.

I. — Corps sonore, instrument objet sonore, fait sonore

Au jeu de la devinette « d'où vient ce son, », il n'est pas difficile d'égarer l'auditeur, même si on lui présente les sons les plus quotidiens. Il ne reconnaîtra pas un ronflement de

réfrigérateur, avec lequel il vit tous les jours, si ce son est « grossi » par le microphone. Inversement, il pourra croire reconnaître cet appareil dans un son de corde de piano qui, à son voisin, évoquera plutôt un train en marche, et au troisième une usine...

Un « son de piano », en musique classique, cela veut dire quelque chose de précis, puisqu'il n'y a qu'*une* manière d'attaquer l'instrument. Pas en musique électroacoustique, où il y en a mille, qui créent des milliers de types d'objets sonores différents. Définissons donc l'*objet sonore* selon Schaeffer : c'est une unité sonore perçue, considérée dans ses qualités intrinsèques, sa couleur, ses dimensions, indépendamment de la signification dont elle peut être porteuse et de la source sonore dite aussi « corps sonore », à laquelle elle renvoie.

La musique électroacoustique, en nous dérobant la vue et la présence du « corps sonore » initial qui est à l'origine du son et en polarisant notre attention sur ce qui est perçu, supprime toute hiérarchie culturelle entre les sources nobles et pas nobles.

L'objet sonore, en tant que perception, est *autre chose* que le « produit » d'un corps sonore ; on doit l'en distinguer radicalement, même si l'on peut dire que certains corps sonores sont plus riches de possibilités que d'autres, ou prédisposent à certains types d'objets sonores (ce qui est indéniable). Que devient alors, dans cette redistribution, la notion d'instrument ? Redéfinissons-le comme un *cas particulier de corps sonore*, propre à produire des objets sonores caractéristiques, qui possèdent une certaine parenté structurelle, et qui forment ensemble des gammes, des processus, des registres, en liaison avec un certain « système musical », plus ou moins codifié, écrit, formalisé. Dès que l'on utilise l'instrument *en dehors* de ce cadre (pour jouer par exemple le piano dans la caisse, avec des mailloches frappant les cordes), il faut savoir qu'on le traite alors comme un vulgaire *corps sonore*, ni plus ni moins « noble » et « musical », alors qu'un couvercle de poubelle ! Le paradoxe est que, par attachement fétichiste à l'instrument occidental, des compositeurs et des mélomanes qui se disent pourtant d'avant-garde ont instinctivement plus de respect pour un objet sonore insignifiant tiré d'un piano Steinway (donc « ennobli » par sa source) que pour un très beau son fait avec un élastique, qui leur paraîtra toujours plus ou moins roturier.

Par rapport à l'objet sonore et au corps sonore, le *fait sonore*, notion opportunément introduite par Robert Murray Schäfer, est le *son entendu*, mais en tant qu'il est rapporté à

ses significations, à ses références causales, alors que l'*objet sonore* schaefferien (de l'autre Schaeffer, celui de Paris) concerne le son entendu dans ses qualités intrinsèques, grain, masse, couleurs, texture, en faisant délibérément abstraction de sa source et de ses significations. Ces deux notions ne se contredisent pas, elles se complètent et correspondent à deux facettes du processus d'audition. Ainsi les grincements de porte des *Variations pour une porte et un soupir* de Pierre Henry sont à la fois des *faits sonores* rapportés à une source (la porte) et à des gestes (la mouvoir, l'agiter...) et des *objets sonores*, c'est-à-dire des structures auditives d'évolutions de grains, de rythmes, de hauteurs, etc., combinées en phrases et en séquences musicales. Ces deux perceptions (car *fait sonore* et *objet sonore* sont *dans la tête*, et non dans le monde objectif des acousticiens, des ingénieurs du son ou des luthiers) ne *devraient* pas plus se contrarier l'une l'autre que dans la musique classique, où l'on entend tout à la fois les gestes de l'exécutant, les actions sonores et les structures musicales.

Ces lois de l'audition, la plupart des musiciens d'avant-garde les ignorent et confondent facilement corps sonore, objet sonore, fait sonore, alors qu'ils prétendent brasser l'univers sonore dans son entier. On ne s'étonnera pas alors qu'il y ait aujourd'hui tant de musiques *pas entendues*. Même si l'auteur a fignolé ses « structures musicales », qu'en reste-t-il, s'il se montre incapable de connaître son matériau sonore au niveau le plus élémentaire ?

II. — Les sons concrets

Quand on parle de sons concrets ou « naturels », il ne s'agit pas forcément d'événements sonores cueillis à l'état brut dans la nature, la vie, mais plus souvent, pour la musique dont nous parlons, de sons créés spécialement dans un local clos, devant un microphone, avec toutes sortes de corps sonores : instruments traditionnels, tiges vibrantes, tôles, cymbales, élastiques, etc.

C'est en France surtout que l'on a su exploiter les

ressources du son concret. Ailleurs (et en France même), la musique concrète est souvent, dans le plus complet malentendu, assimilée à une espère d' « art brut », de technique de collage, de « nouveau réalisme musical », faute d'avoir saisi la distinction fondamentale entre corps sonore, objet sonore, et fait sonore. En réalité, la musique concrète se prête aussi bien à une esthétique abstraite qu'à une esthétique anecdotique ou vériste.

L'acte de « prise de son » peut être double : de même que le photographe met en scène ce qu'il photographie, ou au contraire le prend sur le vif, le musicien électroacoustique façonne lui-même ou non les sons qu'il enregistre ; à moins que tel un réalisateur de cinéma, il ne « dirige » leur réalisation par des interprètes. Les deux situations les plus nettes sont, d'une part, celle où l'on crée minutieusement des sons, dans un local isolé acoustiquement, sur une source sonore qu'on a « bien en main » (tôle, instrument traditionnel, fil tendu, carton, objet en matière plastique, jeux d'eaux : la liste est ouverte à l'infini), d'autre part, celle où l'on promène son micro dans le monde et la nature, pour récolter les bruits de la vie, de l'eau, du vent, des animaux, des gens (ce qui est en soi tout un art). Mais on n'est pas obligé de s'en tenir là. On peut aussi amener la nature dans le studio, comme Pierre Henry transportant dans son sous-sol, en 1960, des brassées de roseaux où il se roule pour en faire des sons, ou François-Bernard Mâche enregistrant un oiseau exotique... dans une cage ; ou inversement, traiter un lieu naturel comme un vaste studio : tel François Bayle jouant des stalactites et des stalagmites de la grotte naturelle de Jeïta, au Liban, comme des lames d'un xylophone géant *(Jeïta)*, ou Pierre Henry installant des barrages sur des petits cours

d'eau, pour en faire varier le débit, et donc la sonorité !

L'avantage du *studio* isolé est qu'il permet de fabriquer à loisir des phénomènes sonores contrôlés qu'on enregistre autant de fois qu'on en a besoin, et sans bruits parasites. Quant aux sons complètement « naturels », pris en extérieurs, ils sont rarement purs et sans mélange : d'autant que le son ne se « cadre » pas, ne s'isole pas de son contexte aussi facilement que l'objet qu'on filme. Un avion passe, un insecte se met de la partie, l'autoroute ou le fleuve gronde au loin... Même très directionnel, le micro « cadre » difficilement et ne connaît pas vraiment le « hors-champ », excepté certains micros-canons sophistiqués et rares...

La prise de son ne s'apprend que « sur le tas », mais quelques remarques, nous l'espérons, stimuleront encore plus l'initiative.

A priori, on ne peut prévoir toutes les possibilités d'un corps sonore en le voyant, ni même en l'écoutant à l' « oreille nue » : ceci à cause des étonnantes possibilités de grossissement du micro, qui compensent largement son incapacité à *cadrer* et qui créent des phénomènes sonores tout à fait nouveaux, transforment le minuscule élastique en contrebasse magique, le bout de carton en tonnerre fracassant...

Il ne faut pas oublier non plus qu'en musique électroacoustique, la notion de *fidélité* à un « réel » du son n'intervient pas. Les conditions d'enregistrement (type et position du micro par rapport à la source, déplacement éventuel de la source par rapport au micro, etc.) peuvent *créer* le son, autant que l'action même du corps sonore. L'interréaction entre l'enregistrement et la chose enregistrée est encore plus radicale que dans le cas de l'image. Et il existe tout un univers de vibrations infinitésimales, inconnues de notre oreille quotidienne, que la prise de son par micro rapproché, ou par micro-contact (en contact avec la source vibratoire) *crée* littéralement de toutes pièces. Mais, là encore, sévissent cer-

tains tabous techniques qui font proscrire, pour non-conformité avec la façon normale de faire, beaucoup de recherches expressives. Alors qu'on dispose de micros extraordinaires, on censure ainsi beaucoup des possibilités de la prise de son. On entretient avec les sources sonores et le son lui-même un rapport méfiant et distant, par peur de cesser un moment d'être le « maître » !

III. — Sons électroniques et synthétiques

Il s'agit ici de tous les sons issus d'une oscillation électrique communiquée à un haut-parleur, et qui ne proviennent pas d'une prise de son antérieure, d'un phénomène de vibration de l'air, capté par le micro. Autrement dit des sons non « naturels », qui n'existent qu'*au niveau du haut-parleur.*

Qui dit « son électronique » aujourd'hui pense « synthétiseur », qu'il s'agisse du synthétiseur dit « analogique » (les sons proviennent d'ondes électriques continues) ou des deux types de synthèse utilisant l'ordinateur (c'est-à-dire des « programmes » de commande du son à partir de chiffres, de valeurs discontinues) : soit la synthèse *directe* (l'ordinateur commande directement les oscillations électriques transmises aux bornes du haut-parleur) ; soit la synthèse dite *hybride*, où l'ordinateur commande un synthétiseur. On parle aussi, dans ce dernier cas, de *synthétiseur digital*, ou *numérique* (commandé par ordinateur). C'est cette dernière formule qui semble être appelée à se répandre et à conquérir le marché : plus raffinée et plus « performante » que celle du synthétiseur analogique classique (actuellement moins cher), elle est plus maniable, plus rapide et moins coûteuse que la synthèse directe, qui demande des calculs complexes et du matériel sophistiqué.

1. **Synthèse électronique « primitive ».** — Les premières musiques électroniques à Cologne ou aux

Etats-Unis ont été créées à partir de « générateurs » électroniques de fréquences, assez volumineux, qui étaient des appareils conçus pour des études acoustiques et des mesures de laboratoire. Il fallait donc de la patience et de la précision pour « synthétiser » les timbres à partir de fréquences pures, ce qui était l'ambition des musiciens électroniques (voir chap. V) Que ce soit par addition (mélange) ou soustraction (filtrage de « bruits blancs », c'est-à-dire de paquets de fréquences aléatoires), les opérations étaient laborieuses pour un résultat souvent bien ingrat. On se heurtait aux limites imposées par la commande *manuelle* des oscillateurs. Le procédé de « voltage-control » (tension de commande), qui donna naissance au synthétiseur, apporta la solution.

Cependant, il n'est pas interdit de produire du son électronique « à l'ancienne », comme fait Pierre Henry, à partir de machines qu'il a lui-même bricolées, et qui lui donnent un son plus gros, plus carré, plus « physiologique » que celui des synthétiseurs modernes. Les orgues électroniques aussi peuvent fournir au compositeur un matériau électronique utilisable (*Tango*, d'Alain Savouret, à partir de sons d'orgue Farfisa).

2. **Synthétiseur analogique.** — Né dans le début des années 60, avec les appareils conçus aux Etats-Unis par Robert Moog, Donald Buchla, en Angleterre par Peter Zinovieff, le synthétiseur a détrôné les vieilles sources électroniques, en même temps qu'il envahissait progressivement toute la musique moderne, de l'avant-garde à la variété et au « disco ».

Synthétiseur, nom magique. La preuve en est que l'on baptise aujourd'hui de ce nom, pour faire vendre, tout et n'importe quoi : depuis l'orgue électronique de type classique, aux timbres présélectionnés (synthétiseurs « présets », les plus répandus) jusqu'au véritable synthétiseur permettant réelle-

ment de recomposer des timbres. C'est ce dernier qui nous intéresse ici. Le synthétiseur est né avec la technique du contrôle de voltage, due essentiellement à Robert Moog, qui donne la possibilité de commander des variations d'oscillations électriques non plus à la main, mais avec des *tensions de commande*, beaucoup plus rapidement, finement, précisément, automatiquement. Un synthétiseur « de base » se compose de plusieurs éléments, ou *modules*, rassemblés dans un bloc. Ces modules indépendants (qui sont des « unités de production » ou de commande des signaux : oscillateurs, filtres, etc.) peuvent se combiner, s'additionner, s'influencer entre eux de multiples façons, grâce à des systèmes de connexion, de branchement par fiches, câbles, etc. En même temps, le musicien peut « jouer » de son synthétiseur après l'avoir programmé, par divers *accès* : boutons, curseurs, fiches, claviers à effleurement ou à touches, « manches à balai », etc. Comme le dit Jean-Pierre Lentin, le synthétiseur classique « multiplie au sein d'un appareil unique et compact un grand nombre de modules. Plus qu'un instrument, c'est un assemblage, une mosaïque d'appareils encastrés les uns dans les autres et connectés entre eux ». D'où la grande variété des modèles de synthétiseurs, selon le nombre et la nature des modules, la conception des accès, et naturellement la *marque*.

Les marques les plus importantes, anglo-saxonnes (Moog, ARP, EMS) ou japonaises (Korg, Roland, Yamaha) proposent des gammes d'appareils allant du modèle monodique, de bas de gamme (à cause du nombre limité des modules) aux gros synthétiseurs polyphoniques. Beaucoup de studios de musique électroacoustique, ou de groupes de musique électronique en direct, sont équipés du synthétiseur « EMS Synthi AKS », célèbre pour sa présentation en mallette. La même marque a fabriqué un gros appareil sophistiqué, le *Synthi 100*, qui équipe par exemple le studio de la Radio de Belgrade, et dont Stockhausen s'est servi au studio de Cologne, dans son œuvre *Sirius*. Quant aux synthétiseurs Moog, on en connaît les timbres colorés et caoutchouteux par les transcriptions de musique classique de la célèbre Walter (devenue Wendy) Carlos.

Le synthétiseur permet non seulement de créer des *timbres* complexes, mais aussi de mettre en branle des processus sonores automatiques (continus, cycliques, répétitifs, aléatoires, à évolution lente, etc.) qui marchent tout seuls une fois pro-

grammés, mais qu'il est possible également d'influencer en direct pendant qu'ils se déroulent. Ne nous leurrons pas : autant ou plus que ses capacités de créer des timbres nouveaux, c'est son principe de *pilotage automatique* qui fait du synthétiseur un jouet fascinant.

Si, théoriquement, le synthétiseur permet de créer un nombre « infini » de combinaisons sonores, en fait chaque marque de synthétiseur a son timbre, sa couleur caractéristique, et l'amateur reconnaît à l'oreille le son d'un Synthi AKS de celui d'un Moog ou d'un Korg. De plus, contrairement à ce qu'affirment les prospectus publicitaires, le synthétiseur « préset » imite très mal les sons instrumentaux traditionnels. Mais si le mot synthétiseur, autant que la chose, a un tel succès, c'est à cause de ce qu'il porte en lui de promesse d'unité, d'harmonie.

Synthétiseur, ordinateur : tout un programme, dans une période où beaucoup se plaignent d'un excès d'analyse et de déconstruction! La dévotion quasi religieuse que peuvent susciter ces appareils (le plus beau magnétophone, qui n'est qu'une machine à enregistrer et à lire, ne l'a jamais inspirée) prend sa source dans une soif, fort compréhensible, de totalisation et d'ordre.

3. **Synthèse directe par ordinateur.** — Cela fait déjà plus de vingt ans que la synthèse des sons par ordinateur a commencé, aux laboratoires de la Compagnie Bell Telephon à Murray Hill dans le New Jersey, Etats-Unis, avec les recherches du grand pionnier Max Mathews, entouré de Norbert Guttman, J.-M. Pierce, Jean-Claude Risset. Au début on se donnait comme objectif de simuler des sons existants (sons de trompette, par exemple) pour voir de quoi était faite la vie du son. Ces recherches furent

très utiles pour s'attaquer à la production de sons « inouïs » : un concept bien intéressant, d'ailleurs, que l'inouï !

Dans la synthèse directe, comme l'explique Jean-Claude Risset, c'est l'ordinateur qui non seulement « calcule l'onde sonore dans tous ses détails », mais aussi « commande les mouvements du haut-parleur ». Les nombres calculés, dit « échantillons » (il en faut au moins 40 000 par seconde pour couvrir le spectre audible), formant des valeurs discontinues du son à l'instant « t », sont convertis en une onde électrique continue par un appareil nommé justement convertisseur (« converter »), et ces impulsions sont envoyées au haut-parleur. Naturellement, c'est l'ordinateur qui, d'après un programme donné, se charge de calculer le détail des 40 000 valeurs par seconde ! Le plus célèbre, peut-être, de ces programmes de synthèse directe, le plus utilisé, notamment dans les studios européens (GRM, IRCAM, EMS de Stockholm) est le programme *Music V*, de Mathews. Comme le dit si bien Benedict Mailliard, du GRM :

« *Music V* se présente comme une extension *virtuelle* des synthétiseurs analogiques ; il accroît comme tel les possibilités de génération sonore de ces derniers, mais dans l'instant même où il permet la définition maximum des choix, il en oblige la spécification détaillée. (...) Tout sera précis, contrôlé, sans écarts. (...) Cette précision nous ouvre à un ciselage de la vie intérieure du son étalé et à une émergence complète de ses attaques, toutes choses qui nous rapprochent du son concret. Mais au moment où l'ordinateur efface ces vibrations incontrôlées qui pouvaient passer pour de la vie et nous offre d'en séparer les multiples aspects, il nous contraint à l'inventer et à le décrire entièrement. »

Autrement dit, la synthèse directe est souvent une procédure d'autant plus lourde et lente qu'elle va plus loin dans l'invention de sons... vivants. Cette

vie du son, comme on a pu le vérifier dès les premiers essais de synthèse (mais comme l'avait depuis longtemps perçu, dans sa recherche analytique, Pierre Shaeffer), est souvent faite de micro-détails « physiquement » secondaires, voire négligeables, mais « psychologiquement » (c'est-à-dire *du point de vue du son* : il n'y a pas de son ailleurs que dans la tête) de première importance. Notamment dans cette partie du son qu'on appelle les transitoires, c'est-à-dire les phénomènes ultra-brefs d'attaque, de passage d'un son à un autre, qui leur donnent beaucoup de leur présence et de leur « piqué ». C'est dans la qualité des transitoires, le « piqué » des attaques qu'on reconnaît le son d'ordinateur par rapport à celui, plus grossier, du synthétiseur analogique.

Mais le programme *Music V*, s'il est un des plus féconds, a été critiqué par certains, comme Xenakis, qui propose de son côté, au centre de recherches qu'il dirige, le CEMAMU, des programmes plus globaux dont il s'est servi dans le *Polytope de Cluny* et le *Diatope*. Il existe un autre type de synthèse plus globale, d'ailleurs compatible avec l'utilisation de *Music V* : le procédé de « modulation de fréquence » mis au point par John Chowning à Stanford, Etats-Unis, qui permet de générer des timbres riches à partir de processus simples.

L'ordinateur peut théoriquement *tout* faire, mais si nous ne savons pas ce que nous désirons de lui, cette virtualité ne nous avance pas à grand-chose. Il est seul à pouvoir imiter (et « détourner »), la voix les instruments, les sons « naturels » de manière convaincante, pour une oreille exigeante ; il permet de créer des évolutions très fines, ou paradoxales, et de réaliser des prouesses d'illusion acoustique : tel le fameux « son qui monte et descend indéfiniment » de Risset *(Mutations)* ou les sons en mou-

vement de Chowning *(Turenas)*, qui semblent tracer dans l'espace des ovales, des « 8 » et des volutes très crédibles, par simulation de l'effet Doppler. Plus troublant, peut-être : il peut faire passer en dégradé d'un timbre à un autre, transformer un son de xylophone en son de cloche *(Turenas)*, de la même façon que des films d'animation créés avec l'assistance de l'ordinateur métamorphosent une vache en maison. Mais très vite se posent la question de ce que l'on peut *imaginer*, au-delà des simulations et des détournements (« comment penser l'inouï », dit Mailliard), et aussi celle de ce que l'on *désire* entendre.

Il est certain que si l'on veut garder ouvertes toutes les potentialités de la synthèse directe, il faut continuer à investir énormément de temps et d'effort dans la recherche des sons : certains « sons » d'ordinateur ont demandé des mois des travail par toute une équipe ! Mais si l'on veut des systèmes pratiques, rapides, il faut *limiter* ces potentialités, adopter des programmes qui ne chercheront pas à chaque fois à réinventer le son de fond en comble. C'est vers cela que l'on tend, d'une part en couplant l'ordinateur au synthétiseur classique par des systèmes de *synthèse hybride* (mi-analogique mi-numérique : l'ordinateur « commande » le synthétiseur) ; d'autre part en développant l'utilisation de l'ordinateur en *temps réel*, c'est-à-dire sans ce délai de plusieurs heures, plusieurs jours, qui peut séparer, en synthèse directe, le moment où le son est conçu de celui où il est entendu !

A l'opposé du « différé », le « temps réel » offre non seulement l'avantage de donner à entendre le résultat sonore *immédiatement*, donc de pouvoir faire des aller et retour plus nombreux entre l'idée et le résultat. Mais, en même temps, il court-circuite

la question du *désir de son* en répondant tout de suite au geste. Les techniques de « différé » exposent le chercheur, le musicien à subir l'épreuve parfois redoutable du *silence de la machine* qui, comme le silence du psychanalyste dans la cure freudienne, leur renvoie douloureusement la question de leur désir. De son côté, le « temps réel », lui, impose des limitations dans l'invention.

Une direction d'utilisation très passionnante dans ses effets, et explorée au GRM par Mailliard, Allouis, Geslin, Valette, consiste à faire *manipuler* par l'ordinateur des sons enregistrés : micro-montage au millième de seconde, élongation, immobilisation ou contraction du tissu sonore sans toucher à sa « masse », effets de réverbérations très dosés, hybridations ou greffes de caractères sonores pris à des sons différents, beaucoup de manipulations autrefois encore « imaginaires » ou impossibles deviennent possibles et, appliquées à des enregistrements de voix ou d'instruments, peuvent donner des résultats très excitants. On peut prévoir aussi qu'un jour ou l'autre, l'enregistrement « digital » devenant la règle, les manipulations « informatiques » supplanteront nos artisanales manipulations manuelles.

4. **Synthèse hybride : le synthétiseur numérique.** — Max Mathews, le premier, proposa un système de synthèse hybride, avec le programme *Groove*, où un synthétiseur est commandé par un ordinateur, qui n'a donc plus à faire le travail de synthèse de A jusqu'à Z : d'où gain de temps, d'efficacité, de simplicité. Le système *Groove* a ainsi préfiguré ce que l'on appelle le *synthétiseur numérique* ou *digital*, qui existe actuellement dans des versions relativement coûteuses et complexes, mais qui sans aucun doute va peu à peu supplanter le synthétiseur analogique, avec les progrès colossaux accomplis dans le domaine des micro-processeurs. Le synthétiseur numérique le plus sophistiqué au monde est peut-être la machine « 4-X », mise au point à l'IRCAM par Giu-

seppe di Giugno et Jean Kott. Plus accessible et pratiquable est le *Synclavier* construit par Jon Appleton à Hanover, Etats-Unis, et ramené en France par Michel Redolfi dans les studios du GMEM de Marseille (voir ses œuvres *Pacific Tubular Waves* et *Immersion*). Déjà, le GMEM a mis au point un programme d'utilisation du *Synclavier* destiné aux enfants et devant leur permettre de composer par assemblage de timbres.

Une des propriétés du *Synclavier* et des machines comparables, déjà présente à l'état embryonnaire dans les plus modestes synthétiseurs, est d'offrir, en même temps que des « sons nouveaux », des possibilités de traitement compositionnel : la plus simple étant l'augmentation ou la diminution des valeurs rythmiques d'une séquence mémorisée, que permet, par exemple, le « sequencer » d'un AKS, ou d'un Moog de bas de gamme. En outre, le Synclavier est utilisable comme un vulgaire orgue électronique, avec des couleurs de timbres étonnantes, mais « signées » : c'est du son de Synclavier, de même qu'il y a un son Chowning, un son Music V, etc.

Digital ou analogique, le synthétiseur ne crée donc pas seulement des « matériaux », mais aussi des « processus », des types de formes, de séquences sonores autogénérées et entretenues automatiquement (tant qu'il y a du courant électrique). Ces processus ont leurs pentes, sur lesquelles la plupart des compositeurs se laissent agréablement glisser, ce qui donne une multitude d'œuvres stéréotypées et préfabriquées, ce côté préfabriqué n'existant pas — et pour cause — dans les musiques concrètes faites « à la main ». François Bayle a pertinemment comparé le synthétiseur, utilisé dans ce sens, à un billard électrique : « On construit un plan incliné, on met des boules en haut et on attend qu'elles

descendent (...). On a imaginé un processus sonore, et on le laisse se dérouler, se dégrader jusqu'au silence. » Et dans le temps du trajet, le long d'une pente inéluctable, tout peut arriver, un certain nombre de possibilités de chocs, de rencontres ; mais en même temps, ces possibilités sont enfermées dans un cadre limité. L'image du « flipper » traduit bien le mélange d'automatisme et d'aléatoire contrôlé qui rend l'usage du synthétiseur aussi fascinant qu'un jeu de hasard... mais, parfois fascinant surtout pour le compositeur ou l'interprète, beaucoup moins pour l'auditeur, qui n'est pas impliqué dans le jeu. Il y a cependant quelques musiciens qui savent rendre ce jeu passionnant pour les autres.

Chapitre IV

MANIPULER

Tout d'abord, il faut distinguer deux attitudes extrêmes, entre lesquelles existent tous les degrés intermédiaires : l'attitude « américaine » et l'attitude « française », naturellement pratiquées l'une et l'autre d'un côté ou de l'autre de l'Atlantique. Si nous les nommons ainsi, c'est qu'elles correspondent à des tendances culturelles nettement affirmées.

En gros, l'attitude « américaine » consiste à considérer la bande magnétique comme une « mémoire » passive et à situer tout ce qui est recherche de timbres, de processus, de structures, de « patterns » comme on dit là-bas, *au niveau des appareils de génération* : synthétiseurs, ordinateurs, dispositifs divers. Un peu comme on planterait une caméra vidéo devant un spectacle pour mettre en boîte un produit fini, sans intervenir après coup par montage, manipulations, etc.

Inversement, l'attitude « française » consiste à utiliser la situation d'*enregistrement* où se trouve le son pour le traiter, le modifier, *au niveau du support*, en l'occurrence la bande magnétique. Si bien qu'on en arrive parfois à créer toute une œuvre à partir de deux ou trois sons courts et presque insignifiants, la manipulation intervenant non seulement pour agir sur les sons, mais aussi pour les *générer*.

Il faut donc savoir que beaucoup des différentes

« manipulations » que nous allons évoquer sont plutôt pratiquées en France, ou hors de France par des musiciens marqués par la musique électroacoustique française (Rudnik, Mimaroglu, etc.). Ailleurs, la recherche se porte surtout vers des processus électroniques de synthèse.

A partir du moment où se répandra l'enregistrement digital, avec la possibilité de « manipuler » le son par des procédés numériques (des chiffres), et non par les procédés mécaniques ou électroniques encore les plus souvent employés, on aura sans doute une autre situation, d'autres attitudes, d'autres esthétiques. Mais peut-être ne remplacera-t-on pas totalement les possibilités des manipulations actuelles et de leurs heureux hasards, de même que le cinéma moderne n'a pas remplacé et intégré les lumières et les vibrations propres au cinéma des pionniers, et que lui-même ne sera pas complètement remplacé par le cinéma à image électronique et digitale qui va probablement se substituer à lui.

I. — Un inventaire des manipulations

La « manipulation » n'est pas un phénomène simple, qui à une opération donnée fait toujours correspondre un résultat sonore prévisible. Prenons l'exemple de l'opération la plus élémentaire : le montage. Suivant le contexte, couper un fragment de bande et le recoller ou non avec un autre, donne :

— soit une articulation signifiante entre deux sons (comme au cinéma entre deux plans) ;
— soit un montage « invisible » qui s'effacera devant l'impression d'une parfaite continuité (nettoyage d'un incident non désiré) ;
— soit un micro-montage à l'intérieur d'un objet sonore qui en façonnera la forme dynamique et harmonique (comme dans *La Noire à soixante* de Pierre Henry) ;
— soit une « coupure d'attaque » judicieuse dans le début du son qui en modifiera radicalement le timbre (expériences de coupures d'attaque de Schaeffer).

Ou encore, en prélevant un très court fragment dans l'intérieur d'un objet sonore qui se prolonge, on pourra créer un nouvel objet sonore complètement original et imprévisible (comme dans les *Trois Chambres d'inquiétude* de Michèle Bokanovski, où l'auteur a tiré d'enregistrements de voix, qu'elle a morcelés, des « particules sonores », d'une vie surprenante dans leur brièveté).

Suivant le cas, une même opération aura donc des résultats radicalement différents. Il est donc utopique de vouloir, comme certains le souhaiteraient, *formaliser* les manipulations et associer chaque manipulation à un type d'opération compositionnelle.

La liste des manipulations peut faire sourire par son aspect hétéroclite et faire taxer la musique électroacoustique de « bricolage ». Mais l'important, encore une fois, c'est le résultat. Seule une *conception d'ensemble*, souvent plus intuitive qu'explicite, est capable de brasser et d'unifier les étapes hétéroclites de la réalisation d'une œuvre électroacoustique.

1. **Le montage.** — C'est l'opération qui demande le moins de moyens (des ciseaux et du scotch spécial) et qui est souvent la plus créatrice.

Le montage intervient souvent en début de travail, quand il s'agit de « nettoyer » une prise de son de ses moments indésirables, pour des raisons techniques ou autres : bruits, parasites, incidents, longueurs, etc. Donc, d'éliminer, de mettre en ordre, de garder les « bonnes prises » en les isolant les unes des autres par de la « bande amorce » (ruban coloré non magnétique) et en les nettoyant des petites « saletés » qui peuvent se trouver à l'intérieur, ce qui est plus ou moins possible suivant la nature des sons : une masse crépitante se « nettoie » plus facilement qu'une belle résonance pure, où le passage du ciseau risque de s'entendre cruellement.

A côté de ce *montage utilitaire* de mise en ordre et de nettoyage, il y a celui qui est déjà une mise en rap-

port et une *organisation des sons*. On peut distinguer alors deux cas extrêmes :

— Le *montage* « *invisible* », c'est-à-dire celui qui ne se fait pas entendre comme tel, mais qui organise une continuité nouvelle, une arabesque, un phrasé, une ligne, un rythme, sans qu'on entende jamais, comme on dit en jargon de métier, « passer les collants », et sans qu'on puisse sentir là où il y a eu montage et là où il n'y en a pas eu. C'est ce type de montage qu'on pratique quotidiennement dans les émissions de radio, pour nettoyer et « organiser » la parole. Dans les musiques de Pierre Henry, par exemple, mais aussi de François Bayle, de Bernard Parmegiani, il y a souvent beaucoup de montage invisible — chose rarissime au cinéma (*La corde*, d'Hitchcock). Dans les *Variations pour une porte et un soupir* de Pierre Henry, vous ne pouvez savoir si tel son de porte qui vient après tel autre en a été rapproché par montage, ou s'il le suivait déjà au moment de la prise de son ; ou dans *Jeïta*, de Bayle, si telle mélodie de stalactites a été jouée telle quelle à l'enregistrement dans la grotte, ou si elle a été « fabriquée » en studio, en associant des sons de « prises » différentes.

— A l'opposé le *montage* « *visible* » s'avoue comme rupture, voire décrochement, et il crée un contraste, une association entre des sons qui peuvent être les plus hétéroclites au départ. Deux sons, dépourvus d'intérêt pris isolément, peuvent former, par montage, une figure musicale pleine de sens et de beauté. On retrouve là des équivalences certaines avec le principe du montage au cinéma : dans les « effets de sens » d'une image sur l'autre (l'association de A et B forme un complexe nouveau, dont le sens ne se réduit pas à la somme des significations de A et B isolés), et aussi dans les procédés de « raccord dans

le mouvement » (un mouvement sonore en continue un autre, comme un geste ou un mouvement dans l'image en poursuit un autre). On peut aussi jouer, comme le fait souvent François Bayle, sur les « faux-raccords », c'est-à-dire sur les collants qui apparemment « passent mal », se font remarquer, mais qui en même temps créent dans l'écoute un suspense, une inquiétude, un manque que l'auteur utilise pour relancer l'attention, jouer avec le désir, ou pour réintroduire un peu plus tard l'équilibre qu'il a savamment dérangé.

Les rapports entre deux sons qui s'enchaînent par montage peuvent être aussi envisagés (Bayle l'a très bien illustré) comme des échanges, des chocs, des transmissions d'*énergie*, et non pas seulement comme des rapports géométriques et statiques de « comparaison » d'un son à un autre. Les sons se poussent mutuellement, rebondissent les uns sur les autres comme des boules de billard, se relancent, se transmettent des élans ou au contraire se font butoirs. L'œuvre la plus démonstrative du montage à l'état pur est peut-être *La Noire à soixante* de Pierre Henry, parce que c'est justement une œuvre monodique, monophonique. Les sons n'y sont jamais superposés l'un à l'autre, ils n'existent qu'en succession et se livrent des espèces de guerres pour occuper la place, tout en se transmettant des énergies, des élans.

Par ailleurs, le montage est encore de nos jours une opération lente et fastidieuse où il faut arrêter les machines, repérer où l'on va couper puis couper à la main, recoller, etc., alors que d'autres manipulations (ou d'autres types de génération du son) « courent » toutes seules, une fois déclenchées. C'est donc une opération très créatrice, qui oblige à *vouloir plus* la musique que l'on fait, à recréer patiemment des assemblages, au lieu de se contenter de ceux que vous livrent la fièvre d'une prise de son brute ou les automatismes d'un

synthétiseur. Cependant, l'esthétique du montage pour le montage peut mener à un autre académisme : le « coupaillage », le micro-montage maniaque de sons qui n'ont rien de spécialement intéressant à se dire, mais dont l'articulation fait clairement entendre qu'il y a « beaucoup de collants »... On pense à ces films faussement brillants où le réalisateur entasse le plus grand nombre possible de plans dans le minimum de temps, pour donner un « punch » factice à des images molles.

Le montage systématique séduit aussi les musiciens, parce qu'il évoque le modèle éternellement regretté de la *musique classique* faite d'un « montage » de notes discontinues, ou de *la parole*, qu'on peut assimiler hâtivement à un montage de phonèmes. Autrement dit, le montage apparaît (illusoirement, à notre sens) comme un moyen de retrouver en musique sur bande un équivalent de l'écriture ou de la parole : préoccupation illustrée par des œuvres anciennes comme *Ommagio a Joyce* de Berio, ou *Artikulation* de Ligeti.

2. **Mise en boucle.** — Cette opération consiste à découper, à isoler un fragment de bande magnétique contenant une portion de son, voire une petite séquence sonore, et à en joindre une extrémité à l'autre par de l'adhésif, formant ainsi un anneau, une boucle au sens propre, qu'on fera défiler contre la tête de lecture du magnétophone. Ainsi obtient-on un phénomène périodique qui se répète indéfiniment semblable à lui-même.

Sommaire dans son principe, la boucle a des applications multiples : elle crée des phénomènes répétitifs qui peuvent être mis au premier plan d'un mixage, ou encore au second plan, comme base rythmique, ostinato. C'est ainsi que Pierre Henry en fait grand usage dans *Mouvement-Rythme-Etude* ou dans certains passages de *Dieu (Spirale)*. On peut aussi jouer de la boucle pour créer un phénomène de large périodicité qu'on enregistrera en longueur, puis dont on « cassera » la régularité en coupant çà et là dans la continuité ainsi réalisée, imitant les « périodicités non régulières » propres aux phénomènes naturels (*Jeïta* de François Bayle) ou aux rythmes corporels. Le compositeur peut aussi mélanger des boucles de durées différentes, qui se décalent, se « déphasent » graduellement les unes par rapport aux autres : on reconnaît là un des procédés de la musique répétitive, que précisément

l'Américain Steve Reich a commencé par explorer dans son œuvre sur bande *It's Gonna Rain* avant de le transposer dans l'écriture instrumentale. On peut aussi, tout en faisant tourner la boucle sur le magnétophone de lecture, faire varier plus ou moins sensiblement sa vitesse, et ainsi faire « voyager » la boucle en rythme et en tessiture : dans le final des *Hymnen* de Stockhausen, l'hymne de *Pluramon*, sourde et vaste respiration périodique d'un chœur cosmique, est créé par ce moyen.

On peut encore se servir de la boucle pour *faire durer* des phénomènes sonores dont on ne dispose que sur une faible durée (ce qui est le cas de nombreux sons « concrets ») et, pour, les ayant ainsi « éternisés », les avoir à sa merci pour toutes les manipulations envisageables.

La boucle de bande magnétique est l'héritière du *sillon fermé*, procédé exactement équivalent (un sillon de disque refermé sur lui-même) qui fut à l'origine de la musique concrète. Mais elle peut maintenant être simulée et reproduite sur les synthétiseurs et les ordinateurs, par des moyens électroniques, et non plus mécaniques : il est très facile de faire se répéter un motif sonore électronique, indéfiniment, cependant qu'on le fait varier simultanément en tessiture, timbre, vitesse.

Cette nouvelle possibilité a été à l'origine d'une esthétique de musique électronique répétitive (*La Roue Ferris*, *L'Œil écoute* de Bernard Parmegiani, les ballets de Ragnar Grippe, les musiques « Live » d'Horaccio Vaggione, et bien sûr les musiques planantes ou robotiques de Kraftwerk, Tangerine Dream, Jean-Michel Jarre, etc.). De la même façon, en 1950, le sillon fermé de la musique concrète avait suscité une esthétique de la répétition, à une époque où celle-ci était le péché mortel pour les musiciens sériels et sérieux (*Symphonie pour un homme seul*, et les premières œuvres de Schaeffer et Henry).

3. **Lecture à l'envers.** — Autre procédé d'une enfantine simplicité : retourner la bande et la faire

défiler à l'envers (encore faut-il que le type de magnétophone employé s'y prête, les appareils mono demi-piste y étant impropres). Là encore, l'effet varie beaucoup selon les sons. S'il s'agit de sons avec une dynamique constante ou variant de façon très progressive, on risque d'entendre peu de différence dans le « timbre ». S'il s'agit de sons avec une pente dynamique très accentuée, l'effet sera spectaculaire : par exemple un son de piano, dont la pente se caractérise par une décroissance rapide d'intensité. Ainsi le piano passé à l'envers se métamorphose complètement, tandis qu'un son électronique au profil plat gardera le même timbre, tout en se déroulant à rebours par rapport à son histoire initiale. Ce qu'on appelle « son à l'envers », c'est la plupart du temps un son de type percussion-résonance (comme le piano) retourné, et donnant à entendre cette évolution paradoxale : surgissement lent à partir du silence, augmentation en intensité (accompagnée d'un enrichissement en timbre, en harmoniques) jusqu'à un maximum où le son s'arrête brusquement et inopinément, sans laisser de trace. Aucun son naturel n'obéit à de telles lois, à contre-courant du mécanisme des corps résonnants. Comme dans les films de Cocteau, où la braise redevient papier dans le feu, et où le miroir brisé rassemble ses morceaux.

La forme musicale en « delta » caractéristique de la musique électroacoustique est créée par le montage d'un son de percussion-résonance retourné et de son « original ». On obtient ainsi une forme montante et descendante très frappante (crescendo-sommet-decrescendo) que Pierre Henry utilise à la fin de *La Reine verte*, et sous une forme très étalée et progressive, dans le quatrième mouvement du *Voyage (Divinités paisibles)*. Bayle utilise avec vigueur les sons à l'envers et les formes en delta, en particulier dans son *Purgatoire*, où elles symbolisent le franchissement (de l'épreuve, du miroir).

4. **Opérations sur la forme.** — Pierre Schaeffer, dans son *Traité des Objets musicaux*, propose de distinguer globalement dans un objet sonore, pour l'étudier plus commodément, sa « matière » — ce qui reste constant de lui à travers la durée — de sa « forme » — ce qui varie. La forme d'un son de piano, par exemple, se caractérise principalement par une décroissance d'intensité, associée à un appauvrissement en harmoniques. Le musicien dispose d'une commande très maniable pour agir sur la forme du son, par l'intermédiaire de son intensité : c'est le potentiomètre, le bouton de réglage de volume. Avec celui-ci, il peut soit « homogénéiser », aplatir la forme d'un objet sonore ; soit au contraire accentuer son profil en exagérant les variations d'intensité ; soit créer de toutes pièces des variations de niveau pour « profiler » librement un son de forme plate au départ ; soit enfin ramener le son au silence, le « shunter », comme on dit en radio.

Le dosage des intensités intervient aussi dans les mixages et les répartitions spatiales, qui sont évoqués plus loin. La souplesse, la précision et la rapidité des actions manuelles au potentiomètre rencontrent naturellement des limites, qu'un appareil comme le *modulateur de forme* permet de dépasser, en les programmant et en les faisant exécuter électroniquement. Utilisé systématiquement dans des œuvres comme *L'Instant mobile* de Parmegiani, l'*Omaggio a Joyce* de Berio, les *Cinq Etudes aux modulations* de Guy Reibel, le modulateur de forme, ou d'amplitude, système intégré sur la plupart des synthétiseurs un peu perfectionnés, permet de commander électroniquement une variation d'intensité déterminée, soit tirée de la « forme » d'un autre son, soit tracée sur une bande de papier ou tout autre dispositif de programmation, soit générée par un « générateur d'enveloppe ». Berio, en particulier, l'a utilisé pour réaliser d'étranges « croisements » de phonèmes (une syllabe modulée par le profil d'intensité d'une autre) qui brouillent complètement la compréhension du texte de Joyce. Il existe aussi des « détecteurs », des « hacheurs », qui, comme leur nom l'indique, ne laissent passer du son

que ce qui atteint une certaine intensité, et permettent de le couper en menus morceaux.

5. **Transpositions.** — La variation de la vitesse de lecture du son produit des résultats spectaculaires, dont s'aperçoit l'utilisateur d'un pick-up qui se trompe de vitesse. Encore la transformation est-elle d'autant moins sensible qu'on a affaire à des structures musicales fortes et stéréotypées : transposé à vitesse lente ou rapide, un thème musical reste le même. On sait que l'effet d'une transposition par variation de la vitesse de lecture est double : elle agit sur la *durée* et sur la *matière* du son Transposé à vitesse lente, le son devient plus grave, sa masse s'alourdit et s'empâte cependant qu'il dure plus longtemps. Accéléré, il est plus aigu, plus court, et son timbre devient généralement plus grêle.

Les effets les plus impressionnants sont généralement obtenus par la transposition dans le grave : ralentie de huit fois sa vitesse initiale (enregistrée en 38 cm/s et lue à 4,75 cm/s, par exemple), l'histoire des rebondissements d'une balle de ping-pong prend des proportions sonores énormes, et sa réverbération naturelle devient gigantesque.

C'est avec les *transpositions* d'abord, qu'un compositeur qui s'est donné comme propos de partir de quelques sons de base, fabrique une multitude de variantes et de matières sonores dans toutes les tessitures : ainsi dans les *Violostries* de Bernard Parmegiani, où tout un « orchestre » scintillant est né, par transpositions dans le grave et l'aigu, de quelques sons ordinaires de violon. Dans *Hymnen* de Stockhausen, des séquences d'orchestre transposées dans l'extrême grave prennent une allure puissante et apocalyptique. La transposition dans l'aigu, au contraire, donne un effet volontiers agressif ou ironique, notamment sur les sons de voix (*Symphonie pour un homme seul* de Schaeffer et Henry). Enfin, la transposition rappelle, par certains de ses effets, les techniques d'imitation de l'écriture traditionnelle : augmentation, diminution. Dans sa *Grande Polyphonie*, François Bayle transpose toute une

séquence musicale dans l'aigu, puis dans le grave (en élidant la séquence la deuxième fois). Les transpositions que permettent les moteurs des magnétophones sont radicales : deux, quatre ou huit fois plus vite ou plus lent. L'appareil nommé « variateur de vitesse », parfois incorporé au magnétophone, ou bien branché sur celui-ci, permet de réaliser des transpositions plus fines, de les graduer, de les faire évoluer. Dans le *Sanctus* de notre *Requiem*, la voix hurlante du début est une voix d'homme légèrement accélérée (l'original enregistré à 19 cm/s étant lu à 24 cm/s environ). On peut aussi faire varier la vitesse en cours de lecture, créant des accélérations progressives, accompagnées de montées et de chutes en « montagnes russes », que Stockhausen a magnifiquement utilisées dans ses *Hymnen*.

La transposition par variation de la vitesse de lecture est dite *totale* parce qu'elle agit tout à la fois sur la durée du son, sur sa matière et sur son « timbre ». Depuis les débuts de la musique électroacoustique, on a rêvé de pouvoir transposer un son, dans l'aigu ou le grave, en lui conservant la même durée ; ou inversement de rétrécir ou d'étaler sa durée sans altérer son timbre et sa matière. Dès les années 60, un appareil assez complexe nommé le *phonogène universel*, fruit des conceptions de Springer et Schaeffer, permettait, un peu laborieusement paraît-il, de réaliser ce miracle. Les manipulations informatiques l'ont rendu très courant.

6. **Opérations sur la masse.** — La « masse » du son, pour reprendre la définition qu'en a donnée Schaeffer, est le « mode d'occupation du champ des hauteurs par le son » : elle se rapporte soit à la hauteur du son, s'il a une hauteur précise, soit, dans le cas contraire, à la place de ce son dans le champ des hauteurs, à son épaisseur, son encombrement dans la tessiture.

Le compositeur occidental de formation classique considère habituellement la hauteur du son, et sa

masse, comme le domaine qu'il maîtrise le mieux, et où il est le plus capable de faire valoir son emprise. Dans les premiers temps des musiques concrète et électronique, on s'est rué sur tout ce qui permettait de toucher à la « hauteur » du son : avec les transpositions du « phonogène », ancêtre des modernes variateurs de vitesse, on pouvait traiter sériellement un son de base, que l'on transposait dans tous les degrés et tous les registres (*Etude 1* et *2* de Boulez, *Vocalises* de Pierre Henry). On se servait aussi beaucoup du *filtre*, appareil fonctionnant par soustractions de fréquence et permettant de se tailler une tranche de masse sonore précédemment calibrée. Le filtre est utilisé abondamment dans les œuvres des années 50 et 60, notamment sur ce genre de sons dits « bruits blancs » (paquets compacts de fréquences aléatoires, comme un vent épais). Des filtrages variés sur les « bruits blancs » produits par un modeste synthétiseur donneront d'ailleurs une imitation convaincante du vent ou même de la mer.

Comme les filtres sont gradués en fréquences, ils permettent au compositeur qui aime les chiffres et les partitions de calculer préalablement en hertz les tranches de sons qu'il veut découper et de les assembler comme des volumes sur l'espace harmonieux d'une partition. Seulement, si on peut arranger sur le papier des « partitions de fréquences et de masse », à l'oreille, pour des raisons trop complexes à rappeler ici (voir le *Traité des Objets musicaux* de Pierre Schaeffer), on n'entend souvent pas le dixième des intentions structurelles mises en œuvre par le compositeur.

Le filtre donc permet en revanche de modeler un son de façon vivante, de faire apparaître sa masse à partir de rien ou au contraire de la faire s'évanouir

dans le grave ou l'aigu (fin de *La Roue Ferris* de Bernard Parmegiani).

A l'opposé du filtre, le « correcteur », système incorporé sur les consoles de mixage professionnelles, permet de « doper » plus ou moins le son en graves, en aigus, ou en medium, en même temps qu'il assure, moins radicalement, les fonctions soustractives du filtre. Les appareils nommés équaliseurs combinent les fonctions de correcteurs et de filtres, ils sont réglés par tranches de fréquence plus ou moins fines qui couvrent toute la tessiture (de 40 à 20 000 Hz) et permettent de renforcer ou de faire disparaître telle ou telle zone de la masse du son.

Les musiques Pop sont le plus souvent renforcées en *graves* par les équaliseurs et les correcteurs. Inversement les « musiques fonctionnelles » diffusées dans les gares et les bureaux (type « Muzak ») sont châtrées de ces graves, jugés trop corporels et « stressants ».

Une des actions sur la masse la mieux connue de tous les compositeurs est celle que permet cet appareil au nom magique, le *modulateur en anneau*, le *Ring-Modulator*, comme c'est écrit sur les synthétiseurs qui en comportent un. En modulant le spectre harmonique d'un son par une fréquence dite modulante, cet appareil crée des timbres grésillants très caractéristiques, avec un spectre harmonique nouveau et insolite qui a des rapports mathématiques précis avec le spectre d'origine : c'est par là, qu'il fascine les compositeurs, bien que ces distorsions mathématiques soient peu audibles dans leurs variations structurelles, et se traduisent par une couleur de timbre assez monochrome sur tout le registre. Le maniement simple du « Ring-Modulator » le fait souvent employer en direct, pour des œuvres « Live » ou électro-instrumentales, et c'est parfois l'instrumentiste lui-même qui a la charge de le manipuler : ainsi dans *Mantra*, pour deux pianos, de Stockhausen, ou dans *Piano-Control* et *Violon-Control* de Thomas Kessler. Dans d'autres œuvres « Live »,

c'est un « manipulateur » (parfois le compositeur lui-même) qui est aux commandes (œuvres de Vandenbogaerde et Nil Parent, *Mixtur* de Stockhausen, où tout un orchestre est amplifié et « ring-modulé » en direct). Mais le modulateur en anneau fait naturellement partie des accessoires du studio. Il équipe la plupart des synthétiseurs, et permet de traiter aussi bien les sons électroniques générés par l'appareil, que les sons « concrets » ou vocaux, que l'on y fait entrer par l'intermédiaire d'un micro. *Telemusik* de Stockhausen, et *Grande Polyphonie* de Bayle utilisent largement le modulateur en anneau, dont on apprendra vite à reconnaître le timbre froid, scintillant et métallique qu'il donne à tous les sons qui passent par lui.

Autre opération sur la masse du son : le *phasing*, glissement de fréquences qui parcourt toute la masse du son comme une large caresse. Il peut se réaliser soit par une « boîte à phasing » appropriée, soit par une méthode d'une simplicité artisanale : on fait défiler sur deux magnétophones, synchronisée le plus précisément possible avec elle-même, la même séquence sonore, recopiée deux fois. Les très légères variations de vitesse entre un appareil et l'autre créeront ce glissement de fréquences soyeux et insinuant que la musique Pop a largement utilisé, notamment sur les percussions, mais aussi les compositeurs de musique sur bande, comme Parmegiani *(Capture éphémère)* ou Ferrari *(J'ai été coupé)*. L'utilisation du phasing sur la voix humaine peut être très érotique (*Danses organiques* de Luc Ferrari, *Purgatoire* de François Bayle).

7. **Réverbération, écho, accrochage.** — Il s'agit ici de procédés disparates quant à leurs principes techniques, mais qui ont en commun d'agrandir l'espace autour du son. Nous aurions pu dire : de simuler un agrandissement de l'espace autour des sons, mais cela ne revient-il pas au même ?

La réverbération, au sens propre, crée un « halo » qui prolonge le son et donne l'impression, comme disent les prospectus, d'être dans une grotte ou une

cathédrale. Il existe différents types d'appareils à réverbération : les chambres de réverbération dites « naturelles », qui équipent les grands studios (le son est envoyé dans un local ou dans une caisse isolée, et repris par des micros) ; plus petites, les chambres à plaques ou à ressorts (celles-ci, les moins chères, équipent les petits synthétiseurs, et donnent un écho à la couleur métallique caractéristique) ; enfin, récemment apparues, et plus ou moins sophistiquées, les chambres d'écho « digitales » qui donnent une réverbération très pure, mais aussi froide et désincarnée, comme si le son résonnait dans ce lieu d'« inanité sonore » dont parle Mallarmé. Sur tous ces appareils, on peut régler le temps et l'importance de la réverbération (c'est-à-dire la proportion de son réverbéré par rapport au son original).

Il va de soi qu'on peut utiliser des sons enregistrés dans un milieu naturellement réverbérant (église, grotte) et combiner leur réverbération d'origine avec la réverbération artificielle ajoutée en studio : ce qu'a fait subtilement François Bayle, dans *Jeïta.*

On pourrait croire que la réverbération est un procédé purement impressionniste, servant à tromper et à agrémenter la sécheresse naturelle de la plupart des sons créés en studio, en leur ajoutant une profondeur artificielle. En réalité, certains compositeurs ont su admirablement utiliser la présence ou l'absence de réverbération autour des sons comme un moyen de variation et de jeu musical : Pierre Henry, par exemple, sait très bien jouer structurellement et dramatiquement d'une certaine instabilité de l'espace autour des sons, en « ouvrant » et « fermant » alternativement la chambre d'écho *(Variations pour une porte et un soupir, Mouvement-Rythme-Etude).*

Le procédé dit d'écho, ou d' « accrochage », disponible sur certains magnétophones, crée des répétitions plus ou moins rapprochées et intenses qui imitent grossièrement l'écho naturel, comme dans le *Rock électronique* de *La Reine verte* de Pierre Henry (auquel la « rusticité » de ce genre d'écho ne déplaît pas, puisqu'il s'en est souvent servi). Il y a une certaine ambiguïté entre les mots « écho » et « réverbération » dans le vocabulaire des techniciens et des musiciens, et l'on appelle souvent du doux nom d'Echo, la nymphe, ce que nous avons ici appelé « réverbération ».

8. **Réinjections, lectures avec retards.** — Si l'on fait passer une bande magnétique en lecture simultanément sur deux (ou plusieurs) magnétophones, alignés en enfilade, on crée des systèmes de lecture avec retard (plus ou moins long suivant la distance entre les appareils, et la vitesse de défilement) qui permettent de prolonger un son en le répétant superposé à lui-même avec un certain délai, de le multiplier par entrées successives, de lui donner un écho très décalé. C'est le procédé dit, avec la concision anglo-saxonne, de « tape-delay » (retard de bande). Ces procédés, aux multiples variantes, sont utilisés aussi bien dans le studio que pour les œuvres « Live ».

Ce procédé permet de faire dialoguer un instrumentiste avec son « double », son « ombre », ou ses doubles multipliés. Terry Riley l'a utilisé, dans une esthétique agréablement répétitive, par exemple avec *Poppy Nogood and the Phantom Band*, où le « *Phantom Band* » est composé précisément de ses doubles créés par « tape-delay ». Fernand Vandenbogaerde, Louis Roquin, Paul Méfano (*N*, pour flûte et « dispositif électroacoustique »), René

Bastian *(Les Archanges au galop)*, Luc Ferrari (*Monologos*, pour voix de femme réinjectée), et bien d'autres, ont utilisé le « tape-delay » en direct.

Dans la musique sur bande, on utilise souvent la « réinjection » (lecture avec retard réenregistrée au fur et à mesure) pour faire croître et se multiplier, selon une courbe exponentielle qui rappelle les lois des catastrophes naturelles, un phénomène quelconque : *Machination* dans les *Variations en Etoile* de Guy Reibel, *Intervalles bleus* dans *L'Expérience acoustique* de François Bayle, etc.

9. **Mixage, répartition spatiale.** — En général, le mélange des voies et leur répartition sur les voies de la bande finale (ou des bandes) s'opèrent sur une bande à deux ou quatre pistes. Quand on a six, huit, dix, douze pistes ou plus, comme dans le cas de certaines œuvres « multi-pistes » de Pierre Henry, il s'agit en général de plusieurs bandes défilant simultanément sur plusieurs magnétophones.

Prenons alors le cas le plus courant du mixage dit « stéréo « ou « bi-piste ». Il consiste à mélanger les différentes « voies » (des « chaînes de sons », des « structures », des « masses », etc., défilant sur deux, trois, quatre magnétophones, ou plus) pour les rassembler et les copier sur une bande magnétique unique à deux pistes, à l'aide d'un magnétophone enregistreur, et le plus souvent par l'intermédiaire d'une *console de mixage*. En même temps, on les répartit spatialement (on met à gauche la voie 1 du magnétophone 1, à droite ou au milieu la voie 2 du magnétophone 2, par exemple, etc.), on dose leurs intensités respectives (faisant apparaître une voix pendant qu'on « shunte » une autre), on ajoute ou non des corrections de couleur ou de l'écho sur tout ou partie des signaux, bref, on exé-

cute un vrai travail de chef d'orchestre des sons, qui donne tout ensemble le mouvement, la couleur, l'équilibre, les « entrées » successives et les « sorties ».

Si le nombre de voies à mixer est trop élevé par rapport au nombre de magnétophones disponibles, ou à la capacité d'action et de concentration du compositeur, on mixera en plusieurs étapes, en passant par des pré-mixages préparatoires. Ainsi, certaines œuvres de Pierre Henry comportent-elles une quarantaine de voies qui ont été rassemblées pour finir, en passant par des pré-mixages soigneux, sur une seule bande deux pistes. Il est douteux qu'on égale jamais la puissance et la transparence des mixages de Pierre Henry.

Il est convenu, dans la liste canonique des étapes de réalisation, que le mixage doive se situer *à la fin*, après avoir été « préparé, orchestré et réalisé mentalement » avant son exécution. On n'est pas obligé de suivre cet usage et on peut mixer d'abord, en improvisant plus ou moins, et monter ensuite les matières, les blocs plus ou moins complexes ainsi réalisés, puis éventuellement remixer, etc.

Le mixage conduit à deux situations extrêmes : soit à des contrepoints de chaînes sonores qui restent chacune distincte et lisible ; soit à des masses sonores bien fondues : masses unies lentement dérivantes ou évoluantes (*Screen* de Jaap Vink, *Transparence* de Bayle, premier mouvement du *Voyage* de Pierre Henry) ou masses grouillantes d'événements statistiques (*Bohor*, *Persepolis*, *Diatope* de Xenakis). Nous avons déjà évoqué le procédé de « multiplay-back » qui permet, avec un seul magnétophone, de superposer non pas simultanément, mais successivement (l'une après l'autre) différentes couches sonores sur une piste unique. Les *Danses organiques* de Luc Ferrari et les premières œuvres de Ghedalia Tazartès ont été réalisées par ce moyen.

Le coût des magnétophones et des studios huit, seize ou trente-deux pistes les réserve généralement à des studios Pop ou de variétés, et les œuvres « multi-pistes » du répertoire

électroacoustiques (six pistes et plus) ont donc été réalisées par plusieurs magnétophones défilant simultanément pendant l'exécution : *Enivrez-vous*, *Futuristie*, *Gymkhana*, *2e Symphonie*, etc., de Pierre Henry, *Le Paradis* de *La Divine Comédie*, de Bayle et Parmegiani, *Granulations-Sillages* de Guy Reibel, les œuvres liturgiques de Frank Royon-Lemée, et beaucoup d'œuvres de Jean-Etienne Marie, entre autres, sont dans ce cas. Pourquoi, dira-t-on, l'auteur ne s'est-il pas facilité la tâche en mixant ces multiples voies avant le concert ? La réponse va de soi : l'intérêt du « multipistes » en concert est de n'avoir pas à comprimer sur une seule bande (avec tous les problèmes de « masque », de dégradation par copie, de dépendance des voies les unes par rapport aux autres que cela entraîne) un grand nombre de voies. On dispose au moment du concert de chaque voie indépendamment, on peut la commander individuellement en niveau, en couleur, en répartition spatiale, et on gagne en transparence et en latitude d'exécution. Cette technique de multipistes à plusieurs magnétophones indépendants ouvre des possibilités d'œuvres « variables » (à mixages différemment synchronisés) ou d'œuvres « combinatoires » : autrement dit, on peut superposer plusieurs bandes de durées variables, pour créer des complexes d'événements sonores qui mettent des heures, des jours, des mois à retrouver leur synchronisme initial, réalisant l'idée d'une musique à mouvement perpétuel, une musique infinie jamais semblable à elle-même...

Entre les deux pistes, formule « de base » et les œuvres multipistes, existent les œuvres pour une bande quatre pistes. Cette formule est appréciable par sa simplicité, sa commodité et sa richesse de possibilités. Mais de même que beaucoup de films utilisent le format Scope sans vraiment en tirer parti, pour faire « riche », beaucoup de compositeurs utilisent le quatre pistes ou le multipistes tout en continuant à « penser » leur musique pour la formule traditionnelle de l'écran sonore à deux pistes. Cependant, Stockhausen *(Hymnen, Kontakte)*, Savouret (*L'arbre et Cætera*, à base de prises de sons « tétraphoniques »), Redolfi *(Pacific Tubular Waves, Immersion)* et surtout Parmegiani *(Capture*

éphémère) ont utilisé le quatre pistes au mieux de ses possibilités.

10. **Manipulations spéciales et composées.** — Il est bon de rappeler que l'on n'est pas obligé de se limiter aux manipulations officiellement autorisées.

Dans notre *Requiem*, nous en avons utilisé de peu orthodoxes pour donner un tremblé vivant, un vibrato à des sons électroniques au départ très rigides.

Rappelons aussi que nous entrons dans l'ère de l'ordinateur, qui va reléguer peut-être ces pratiques au rang d'un artisanat désuet... qu'un jour peut-être on essaiera de reconstituer, pour en retrouver la saveur inimitable. Enfin, n'oublions pas que toutes ces manipulations que nous avons évoquées séparément, composent, quand elles sont associées par deux ou par trois, une nouvelle opération originale et complexe, aux résultats imprévisibles. C'est pourquoi aucune formalisation des manipulations n'est envisageable, même s'il est utile d'explorer d'abord séparément les effets de chacune, avant de les combiner à l'infini...

11. **Les manipulations imaginaires.** — Derrière ces manipulations décrites en terme techniques, il y a une dimension que nous ne devons pas oublier d'évoquer : celle de l'imaginaire qui est à l'œuvre dans le travail, des « manipulations imaginaires » impossibles, sur le temps, la vie, la mort, qui se cachent derrière ces opérations parcellaires et bricoleuses. Il s'agit de ce que nous appelons les *suggestions magiques* des instruments de manipulation, ces suggestions qui poussent le compositeur à s'acharner sur le son et le stimulent beaucoup plus

qu'un propos raisonnable et pratique de composition.

Il s'agit, par exemple, d'arrêter le temps, d'immobiliser le présent, de figer le son à l'instant « t » ; ou bien de descendre, par micro-montage, dans l'atome temporel du son, comme voulut le faire le jeune Stockhausen, quand il découpa en parcelles microscopiques un enregistrement de piano préparé, à Paris, en 1951 ; ou bien de produire le son absolu, le « soleil du monde des bruits » (Valéry). Parfois, on croit le faire, ou l'avoir fait. Si l'on est lucide, on se rend bien compte que non ; que par exemple, en croyant « arrêter un son », on a simplement créé un autre son qui mime l'arrêt du temps. Mais cette dimension d'impossible (arrêter la mort, enfermer l'extase et l'absolu dans une œuvre) est précieuse à la musique électroacoustique ; elle fait partie de sa vocation utopique, où elle donne le meilleur d'elle-même.

En travaillant sur le son, l'imagination du compositeur travaille sur le temps, sur le corps, sur le désir, sur les autres.

II. — Faut-il cacher les manipulations ?

Il y a toujours eu, nous l'avons dit, une *honte* de toucher au son chez presque tous nos musiciens occidentaux. On doit s'enfermer pour manipuler, et l'œuvre doit cacher ses manipulations comme des cicatrices. Guy Reibel, d'accord en cela avec la plupart de ses confrères, écrit à ce propos : « il faut que la manipulation s'efface au profit du matériau et de l'idée musicale qu'elle valorise. » Cela donne à croire que la musique électroacoustique est un art d'illusionniste qui risque de s'effondrer si on en montre les ficelles. Une telle conception se

défend au cinéma, quand il s'agit de préserver une illusion de réalité (ne pas montrer la caméra, ou le micro dans le champ). Mais ici, où l'on fait de la musique ?

Dans cette obsession de cacher son visage, la musique électroacoustique retrouve évidemment le problème de son identité.

La toute première période de ces musiques fut sauvage et aventureuse. Après quoi on décida qu'il fallait « s'amender », et pour prétendre sérieusement au titre de musique, dissimuler ses sources. Si un son venait d'une tôle, il fallait qu'on l'oublie. Justement la *manipulation* des sons, créant d'autres sons à partir du son initial, un grondement à partir d'un picotement, une masse à partir d'un point, permettait d'opérer cette dissimulation de la source. Mais du même coup, elle apparaissait comme l'*acte qui cache*, et non comme l'*acte qui crée*, et se chargeait indûment de la honte attachée à une opération de passe-passe. On tendait à ne plus voir dans la manipulation que son côté « paravent », qui n'était pas le plus important !

Après cette période « voilée » de la musique électroacoustique, un des premiers à transgresser cet interdit fut Pierre Henry, qui dans ses magistrales *Variations pour une porte et un soupir* (1963) montra qu'on pouvait tout à la fois *avouer* la source sonore (la porte) et en jouer avec une musicalité évidente. A la même époque, Luc Ferrari réinventait, avec *Hétérozygote* (1963), la « musique anecdotique », le « cinéma sans images » de Ruttmann et des premières œuvres concrètes: des événements réalistes, des fragments de vie étaient assemblés dans cet art « phonographique ». De plus en plus, on osait avouer les sources. Mais un second interdit continuait et continue de peser sur la *manipulation*, qui ne devait pas être « sensible ». Certaines œuvres l'ont transgressé : dans *L'Expérience acoustique* de Bayle, dans les *Hymnen* de Stockhausen, dans nos premières œuvres électroacoustiques, on avoue souvent le procédé technique ; on casse l' « illusion », pour la recréer ensuite. Quant à René Bastian, il a fait de cette mise en évidence des procédés techniques le principe même de diverses compositions comme *Hi-Fi*, œuvre Live utilisant exclusivement les « bruits » des appareils de reproduction. Pourquoi le geste manipulatoire et la marque de fabrique technique devraient-ils se cacher ? Le problème n'est pas simple. Le son électroacoustique relève de ce que Murray

Schafer appelle la *schizophonie* ; il est coupé et décalé de sa cause originelle. Tout se passe comme s'il s'agissait de dénier cette schize, de faire croire que ce son est donné tout fait, d'emblée.

Le terme de *manipulation* lui-même laisse supposer qu'il subsiste quelque part un rapport occulte, un lien éternel entre le son d'origine et celui obtenu après manipulation. Soit un petit choc sur du bois, une « impulsion », comme dit le *Solfège* de Schaeffer : vous l'envoyez en chambre d'écho, le multipliez par réinjections et mixages successifs, faites des variations de vitesse. En peu de temps vous avez sécrété, à partir d'un tout petit peu de « suc » sonore, une immense toile d'araignée de sons (comme Xenakis l'a fait, à partir de résonances de cloches, dans *Diamorphoses*). Le rapport musical entre le son d'origine et la séquence obtenue n'est plus que théorique et conceptuel : comme le rapport entre une toile de Vermeer et les couleurs d'origine, avant qu'elles ne fussent mélangées, diluées, appliquées par l'artiste. C'est la manipulation qui a été acte de création. Le résultat final n'était pas inscrit dans les « gènes » du son initial, comme une potentialité de croissance et d'autres manipulations auraient tiré du même son tout autre chose.

Nous avons pris bien sûr un exemple extrême. Il subsiste souvent un lien généalogique perceptible entre le son d'origine et celui obtenu par manipulation. Parfois même, le compositeur joue de ce lien de filiation.

Mais la manipulation est aussi bien capable d'effacer ses traces que de les accuser ; de se faire oublier que de se désigner. Pourquoi ne pas user de cette double capacité ?

III. — Et la composition ?

Dans la musique électroacoustique, le travail d'auteur commence dès la réalisation ou le choix de la matière première, des sons. On croit communément que le compositeur « prend » des sons existants alors que la plupart du temps, il les crée.

Il n'y a pas, en musique électroacoustique, d'étape spécifique, localisée une fois pour toutes, qui est celle du travail d'auteur proprement dit. La composition d'une musique électroacoustique se confond avec sa réalisation, d'un bout à l'autre de toutes ses étapes.

Il n'y a pas non plus de « règles » de composition ou d' « écriture ». Il y a des modèles (certaines œuvres ont beaucoup d'imitatrices), des influences, des clichés, des formes-typiques, que nous n'avons pas la place de répertorier ici, et qui constituent non un ensemble de règles, mais un ensemble d'usages.

Les problèmes de « composition » au sens classique (organiser un discours, ménager des proportions) sont les mêmes que dans toutes les autres musiques, à ceci près qu'on n'a pas à sa disposition la syntaxe classique : mais n'est-ce pas le cas aussi bien de toute musique instrumentale d' « avant-garde » ?

Chapitre V

UN DESTIN SI PRÉCAIRE...

(petit éphéméride de la musique électroacoustique)

En 1552, Rabelais publie le *Quart Livre des Aventures de Pantagruel*, dont les héros, naviguant en mer lointaine, gagnent une contrée où ils entendent, venant on ne sait d'où, des bruits effrayants de cris et de guerre. Ce sont les bruits et les paroles d'un combat naval qui a eu lieu l'année précédente, et que le grand froid a gelés. Mais comme le temps se radoucit, ces « paroles gelées » fondent et se font entendre.

Prémonition illustre de cette invention moderne que Murray Schafer appelle la *schizophonie* : le son détaché de sa cause initiale dans le temps et l'espace. Geler le son, et en même temps arrêter le temps, c'était un des vieux rêves de l'humanité. L'histoire, comme Hugh Davies nous l'apprend dans une étonnante compilation sur l'histoire de l'enregistrement à travers les âges, est pleine de « têtes parlantes » plus ou moins mythiques et d'orchestres automatiques. Le *Phonoautographe* de Léon Scott de Martinville (vers 1850) enregistre les discours sur un cylindre... mais ne peut les rejouer. Simultanément, en 1877, Charles Cros et Edison conçoivent, l'un le Parlophone, l'autre le Phonographe.

Vers 1913, le futuriste italien Luigi Russolo imagine la « musique des bruits » dans son manifeste *L'Arte dei Rumori*, pour renouveler un art qui, selon lui, s'épuise dans les mêmes formules. Mais Russolo ne pense pas à des « bruits » enregistrés, il s'agit pour lui de recréer ceux-ci en direct, par des espèces de « caisses à faire des sons », mises en action par des exécutants, les *Intonarumori*. Pour ses orchestres de bruiteurs (divisés en familles : glouglouteurs, renâcleurs, etc.), il compose diverses pièces, qui sont jouées dans toute l'Europe. A la même époque, Edgar Varèse rêve d'une musique élargie, cosmique que, faute de pouvoir réaliser avec les machines dont il rêve, il « évoque » avec puissance dans ses œuvres instrumentales, la première étant *Amériques* (1919-21).

On construit au début du siècle toutes sortes d'instruments électroniques, dont le son est issu d'oscillations électriques : l'*Onde Martenot*, le *Trautonium* de Trautwein, le *Dynamophone*, le *Sphérophone* de Mager, qui sont tous plus ou moins des extensions de l'instrument à clavier classique et restent au service d'un langage traditionnel élargi. Par ailleurs, ce qu'on continue à appeler faute de mieux les « bruits » (c'est-à-dire les sons de hauteur non définie et fixe) prennent une place croissante dans la musique. Les percussions envahissent la musique moderne. Les poètes, les peintres, les cinéastes... plus souvent que les musiciens, annoncent la musique concrète, dans des textes prémonitoires : Cocteau, Artaud, Michaux, Dubuffet...

A la fin des années 20 apparaît, après le disque, un nouveau support d'enregistrement sonore : la piste optique du film parlant. Son originalité, c'est d'être une *bande*, un ruban, qui, contrairement au disque, permet le *montage*. Walter Ruttmann,

cinéaste allemand d'avant-garde, réalise un *film sans images*, composé d'un montage d'événements sonores réalistes, *Week-end*. D'autres cinéastes imaginent de créer le son en le dessinant directement sur la piste optique : Avraamov en 1930, Oscar Fischinger, Lazslo Moholy-Nagy, puis James et John Withney, Norman Mac Laren, etc. John Cage, en 1939, écrit une œuvre pour percussions et fréquences électroniques enregistrées, tournant sur des disques à vitesse variable : *Imaginary Landscape* n° 2. D'autres musiciens, comme Jorg Mager, souvent à l'écart du monde musical, cherchent à « libérer le son ».

A la fin des années 40, soit peu avant le tournant du siècle on trouve donc : d'un côté des musiciens ou des artistes qui introduisent le « bruit » (les sons « non-harmoniques ») dans leurs créations, en se servant parfois d'instruments électroniques ou de percussions ; de l'autre, les *moyens d'enregistrement*, que seuls les cinéastes, les peintres, les poètes (mais pas encore les musiciens) envisagent comme le moyen d'un nouvel art des sons.

Depuis que le gramophone existe, il a seulement servi à reproduire les musiques et les voix existantes : c'est l'idéal de la reproduction « fidèle », qui sévit encore et paralyse l'initiative de beaucoup, pour lesquels le micro et le magnétophone restent des appareils à « capter le réel » (comme si la caméra devait se borner au documentaire !)

C'est en établissant le contact entre ces deux pôles séparés (le rêve d'une musique de bruits, et les moyens de reproduction sonore) que Pierre Schaeffer va produire l'étincelle décisive. Ses *Etudes de bruits* de 1948, réalisées sur disques souples (le magnétophone étant encore dans sa période « préhistorique » et peu maniable), donnent le signal de

la *musique concrète*. Dès lors, tout va très vite. La musique électronique apparaît en Allemagne et dans le reste de l'Europe, puis c'est la « tape-music » aux Etats-Unis. Les studios (généralement liés à des centres radiophoniques, des universités, des fondations) se mettent à proliférer dans le monde.

1948. Œuvres : *Concerts de Bruits* (Pierre Schaeffer, Paris) ; premières études sur bande de Louis et Bebe Barron aux Etats-Unis.
Evénements : naissance de la musique concrète (émissions de radio).

Pierre Schaeffer a retracé en détail ses premiers tâtonnements. Il n'était pas compositeur professionnel (on le lui a reproché), mais il avait gardé un don de curiosité et d'émerveillement qui fait le prix de ces *Etudes* rassemblées en un *Concert de Bruits : Etude aux chemins de fer, aux tourniquets, aux casseroles ou pathétique, violette ou pour piano*. Tout en faisant ce qu'il pouvait pour les déprécier (clins d'œil, titres à gags, protestations d'indignité), il s'acharna à dégager les principes d'une recherche cohérente pour un nouvel *art d'écouter*, qui soit digne de ces nouveaux moyens de production des sons. Et là, sa leçon fut à peine entendue. On était à la sortie de la guerre, dans un foisonnement de nouvelles tendances, avec des jeunes « sérialistes » très actifs, pleins d'entrain polémique. La musique concrète, à contre-courant de leur esthétique, fut donc vigoureusement discutée, mais selon Schaeffer, trop facilement acceptée par le public ! Il faut signaler par ailleurs que les premiers travaux de musique concrète ont été diffusés non au concert, mais par la radio française, au sein de laquelle Schaeffer animait une petite équipe de recherche (dont le technicien Jacques Poullin fut l'un des piliers).

1949. Œuvres : *Suite 14*, *Variations pour une flûte mexicaine* (Schaeffer, Paris) ; *Symphonie rouge* (Paul Boisselet, Paris ; œuvre commencée en 1944).

1950. Œuvres : Pierre Schaeffer, Pierre Henry, *Symphonie pour un homme seul*, *Bidule en Ut* ; Pierre Henry, *Musique sans titre*, *Concerto des Ambiguïtés*, *le Microphone bien tempéré* (RTF, Paris) ; Mauricio Kagel, *8 Estudios*, 1950-1953 (Buenos-Aires).

Evénements : création en concert de la *Symphonie pour un homme seul* à l'Ecole normale de Musique de Paris, le 18 mars.

L'arrivée à la Radio de Pierre Henry, aussitôt créatif, est un nouveau catalyseur. Après des *Etudes* qui duraient moins de cinq minutes chacune, on change de format et d'ambition : la première version de la *Symphonie pour un homme seul* (toujours sur disques) dure plus d'une heure ! La critique y trouve un écho de l'angoisse moderne, mais avec le recul, l'œuvre apparaît intime et charmante. Mais bientôt le magnétophone, devenu opérationnel pour la musique concrète, supplante le tourne-disques. Il permet le montage, qui était difficile et sommaire avec le disque souple. Cette possibilité d'assembler avec précision des mosaïques serrées de fragments sonores sur bande magnétique, va lancer définitivement la musique électroacoustique sur les rails qu'elle emprunte encore. Les premières œuvres sur bande sont souvent « micro-montées », à partir de sons réduits en poussière d'atomes temporels (*Vocalises* d'Henry, les *Etudes* de Boulez, l'*Etude concrète* de Stockhausen). Dans cette période « analytique », on cherchait la fission atomique du son, et on voyait dans la bande magnétique (tournant alors à 76 cm/s) de la *durée tangible*, découpable à merci, au centième de seconde près et permettant de réaliser des spéculations rythmiques abstraites, que les exécutants humains n'auraient pu jouer (*Timbres-Durées*, 1953, Messiaen).

1951. Œuvres : Pierre Henry, *Vocalises* ; Pierre Schaeffer et Pierre Henry, *Toute la lyre, Orphée 51*, pour voix et bande (RTF, Paris) ; Joseph-Anton Riedl, *Etude pour sons concrets n° 1* (Munich) ; Morton Feldman, *Marginal Intersection*, version Live comprenant des sons enregistrés et deux oscillateurs (New York).

En 1951, le Dr Werner Meyer-Eppler et Robert Beyer présentent à la radio de la WRD de Cologne (toujours un centre de radio) leurs premiers « Klang-modelle » (modèles sonores) électroniques. Adeptes du langage sériel, ils pensent qu'avec le générateur électronique et la bande magnétique, « le son deviendra malléable pour la composition avec une précision jusqu'alors inusitée. La structure du son peut pour la première fois devenir une partie de la structure compositionnelle ». Ce fantasme de maîtrise absolue sur la composition, où la moindre molécule sonore serait voulue et déterminée avec la même précision et selon les mêmes lois que la composition générale « macroscopique » du morceau, fut très en faveur dans ces années 50, et on le voit réapparaître aujourd'hui avec l'ordinateur. Aux Etats-Unis, naît la « tape-music » avec les créations de John Cage, Earle Brown, Morton Feldman, David Tudor, Christian Wolff, et surtout les « pères fondateurs » Vladimir Ussachevsky et Otto Luening. Chez ceux-là, moins stricts et déterministes que Stockhausen ou Boulez à leurs débuts, il s'agit simplement de s'annexer de nouveaux territoires sonores, sans renoncer à ceux qui sont déjà acquis : la conquête de l'Ouest en quelque sorte, mais sans Indiens à déloger.

1952. Œuvres : Pierre Boulez, *Etude 1 sur un son*, *Etude 2 sur 7 sons* (Groupe de Recherches de Musique concrète de la RTF, Paris), Pierre Henry, *Antiphonie (ibid.)* ; Bruno Maderna, *Musica su due dimensioni*, + flûte ; Henk Badings,

The Countess Cathleen (Pays-Bas) ; Otto Luening, *Fantasy in space*, *Inventions*, Vladimir Ussachevsky, *Sonic Contours*, *Underwater Valse* (New York).

Evénements : ouverture du CPEMC (Centre de Musique électronique de l'Université Columbia-Princeton à New York : Luening, Ussachevsky, etc.) ; débuts de la « spatialisation » des musiques électroacoustiques en concert (système Schaeffer-Poullin).

En 1951, le Groupe de Pierre Schaeffer est officialisé pour devenir le GRMC (Groupe de Recherches de Musique concrète de la RTF). Un studio lui est spécialement affecté et commence à recevoir des stagiaires. Schaeffer bat le rappel des jeunes compositeurs : Boulez, Stockhausen, plus tard Barraqué, Messiaen, et même Sauguet y passeront ! Après un bref séjour, dont il reste deux *Etudes*, Boulez partit fâché, stigmatisant l'anarchie des « amateurs aussi misérables que besogneux » qui sévissaient à la RTF. C'est la période des « déceptions ». Il semble qu'il y eut, c'est le cas de le dire, malentendu : on a voulu mettre « l'enfant électroacoustique » au piano, à coup de règles sur les doigts, à faire des gammes sérielles, alors que ses dons étaient ailleurs. On a compté sur lui pour être plus précis que l'exécutant humain, et il fallait que cette musique fût tout à la fois la musique de tous les sons, l'hyper-musique, et en même temps la plus maîtrisée, la plus précise. D'où la déception devant ces sons mal peignés, ces machines pas toujours dociles, ces œuvres maigrelettes créées avec peine ; et aussi devant cette nouvelle manière de faire à laquelle les musiciens n'étaient pas préparés. Le dépit né de ces échecs s'exprima comme celui du renard de la fable devant les raisins. « Trop verte, et bonne pour les goujats », répéta-t-on de la musique concrète.

Déjà, Pierre Schaeffer s'attaque au problème du concert de musique électroacoustique. Une interprétation « vivante » de cette musique est-elle possible ? Oui, par le jeu des nuances et des déplacements du son dans l'espace. Le « pupitre potentiométrique de relief », création de Schaeffer et Poullin, est une première tentative dans ce sens.

A New York démarre officiellement un centre de musique électroacoustique, qui sera le vétéran aux USA. Il fonctionne toujours dans l'Université Columbia au cœur du « Westside » et a vu défiler beaucoup des meilleurs créateurs de music for tape

aux Etats-Unis. Là-bas cependant, le concert de musique électroacoustique est une notion presque inexistante. Un créateur aussi important qu'Ilhan Mimaroglu, new yorkais d'origine turque, outsider dans son pays d'adoption, ne réunirait peut-être pas cent personnes dans un des locaux de concert comme le *Kitchen*, ou autre lieu de pointe pour la création à Manhattan. Mais il s'auto-édite sur disques, se diffuse par la radio (sur une chaîne culturelle)... et par des concerts à Paris, où le GMR l'a souvent programmé. Aux Etats-Unis, la musique pour bande reste une production qui circule dans des circuits modestes, radios locales, petites maisons de disques, concerts d'université pour cinquante personnes, avec quatre haut-parleurs, et sans cette véritable « mise en scène » de l'écoute qui est de règle en France, même avec peu de moyens de diffusion.

1953. Œuvres : Pierre Schaeffer, Pierre Henry, *Orphée 53* (opéra concret) ; Pierre Henry, le *Voile d'Orphée* ; Olivier Messiaen, *Timbres-Durées* (GRMC, Paris) ; Herbert Eimert (+ Robert Beyer), *Klangstudie 1* et *2*, *Glockenspiel* ; Karel Goeyvaerts, *Composition n° 5 aux sons purs* ; Karlheinz Stockhausen, *Studie 1* et *2* (WDR, Cologne) ; John Cage, *Williams Mix* (multipistes, Etats-Unis).

Evénements : débuts officiels du studio de la WDR de Cologne ; première Décade internationale de Musique expérimentale à Paris. Création houleuse de l'*Orphée 53* au Festival de Donaueschingen, avec le *Voile d'Orphée*, de Pierre Henry, première œuvre « orchestrale » de la musique sur bande.

1954. Œuvres : Edgar Varèse, *Déserts*, pour ensemble instrumental et bande (bande achevée au GRMC de Paris, reprise et transformée jusqu'en 1961) ; Gottfried-Michael Koenig, *Klangfiguren 1* et *2* (WDR, Cologne) ; Oskar Sala : *Concerto pour mixtur-trautonium et batterie électronique* (Berlin) ; Henk Badings, *Sonatine électronique* (Hilversum, Pays-Bas) ; Rune Lindblad, *Manensdöd* (Suède).

Evénements : scandale de la création de *Déserts*, le 2 décembre au Théâtre des Champs-Elysées ; débuts du studio d'Ottawa au Canada.

1955. Œuvres : Pierre Henry, *Spatiodynamisme* ; Philippe Arthuys, *Boîte à musique* (GRMC, Paris) ; Luciano Berio, *Mutazioni* ; Bruno Maderna, *Sequenze et Strutture* (RAI, Milan) ; Bengt Hambraeus, *Doppelrohr 2* (Stockholm, Suède) ; Toru Takemitsu, *Relief Statique* ; Toshiro Mayuzumi, *Musique pour ondes sinus, sélectionnées sur un principe de nombres premiers* (NHK, Tokyo).

Evénements : premiers travaux de Berio et Maderna à Milan ; *Spatiodynamisme*, musique-environnement pour la tour cybernétique de Nicolas Schöffer à Saint-Cloud, premiers ballets de Béjart sur de la musique concrète (*Symphonie pour un homme seul*, puis de nombreuses œuvres de Pierre Henry).

1956. Œuvres : Pierre Henry, *Haut-Voltage*, ballet (GRMC, Paris) ; Karlheinz Stockhausen, *Gesang der Jünglinge/Chant des Adolescents* (WDR, Cologne) ; Hugh Le Caine, *99 generators* (Ottawa, Canada) ; Louis et Bebe Barron, effets spéciaux pour le film *Planète interdite* (Etats-Unis) ; Toshiro Mayuzumi, Makoto Moroï, *Variations sur un principe numérique de 7* (Tokyo).

Evénements : débuts officiels du studio de la NHK, radio-télévision japonaise, à Tokyo ; la « musique électroacoustique » démarre avec le *Chant des Adolescents* et *Haut-Voltage*.

Le *Chant des Adolescents (Gesang der Jünglinge)*, de Stockhausen, a le privilège d'être à la musique électroacoustique ce que *Guernica* est à la peinture moderne : une des rares œuvres dont le nom dit « quelque chose » au commun des amateurs. L'œuvre dégage un sentiment d'évidence ; contrairement à beaucoup d'autres qui s'effacent de la mémoire, quand on a entendu une fois cette émouvante voix de petit garçon (un seul enfant, transformé en duo, en chœur, par les mixages) chantonner en allemand en style « sprechgesang » (parlé-chanté) quelques versets de louange à Dieu, dans un espace en forme de voûte céleste, avec un décor de ribambelles électroniques, on ne l'oublie plus.

En fait, le charme, l'éloquence de cette œuvre ne résident pas dans des enchaînements reconnaissables et logiques de structures musicales (même si le compositeur les a conçues et

voulues très précisément sur le papier, elles ne sont pas perçues), mais dans une espèce de beauté globale, d'harmonie d'ensemble, exactement comme dans une *Messe* de Machaut.

La même année 1956 voit naître l'une des premières œuvres électroniques japonaises, très mathématique, comme l'on voit (*Variations sur un principe numérique de 7*, de Mayuzumi et Moroï). La musique électroacoustique japonaise a une histoire, une identité ; avec des compositeurs comme Takemitsu, Yuasa, Ishii, Mayuzumi, Moroï, elle a tenté fréquemment l'intégration des instruments traditionnels et même du langage musical japonais dans les nouvelles techniques. Parfois par un collage abrupt et naïf, comme dans les *3 Hymnes* de Mayuzumi, d'autre fois de manière plus subtile (imitation des ponctuations du Nô par Takemitsu dans *Water Music*, avec des sons de goutte d'eau). La musique traditionnelle du Japon manie le temps, les timbres et les attaques d'une manière très concrète ; il y a dans cet univers une continuité sans coupure entre parole, chant, musique, bruits : ce qui est très sensible dans les bandes sonores des films de Mizoguchi, ou dans les musiques mi-instrumentales, mi-électroacoustiques de Takemitsu pour de nombreux films japonais.

Quant aux effets spéciaux électroniques du film américain de science-fiction *Planète interdite*, sorti cette même année, ils peuvent sembler pâles et primitifs, par rapport à ceux des plus récents grands spectacles en son stéréo (*Star Wars*, *Alien*, etc.). Cette pluie tiède de sons électroniques, arrosant en continuité la bande sonore d'une histoire galactique, correspondait bien au cliché le plus répandu sur la musique électroacoustique : qu'elle n'est à sa place que pour illustrer des astronefs et des petits hommes verts.

La musique pour bande a été peu exploitée dans les films de long métrage. Les collaborations véritables entre metteur en scène et compositeur, pour faire de la bande sonore un tout fondu et maîtrisé, ont été rares. Citons cependant, en France, les travaux de Bernard Parmegiani pour Robert Lapoujade, Walerian Borowcyk, Pierre Kast, etc., ceux de Jean Schwarz pour Alain Resnais, et d'Edgardo Canton pour Hugo Santiago. Le travail d'un spécialiste comme Michel Fano pour Alain Robe-Grillet et les films animaliers de François Bel et Gérard Vienne *(Le Territoire des autres)*, s'il est plus global et complet, est bien ingrat. Il y a plus de musicalité dans les bandes sonores, pourtant sans prétention musicale, d'un Jacques Tati ou d'un Robert Bresson, deux grands artistes du son ! Car les musiciens français « sérieux » ont souvent tendance à bouder l'anecdote qu'ils ressentent comme une compromission, ne croyant pas au cinéma. Dans le domaine du court-métrage et du film d'animation, en revanche, on trouve de grandes réussites de collaboration : notamment les musiques de Michèle Bokanovski pour les films de Patrick Bokanovski et celles de Robert Cohen-Solal pour les *Shadoks* de Jacques Rouxel.

1957. Œuvres : Iannis Xenakis, *Diamorphoses* ; Ivo Malec, *Mavena* ; Henri Sauguet, *Aspect sentimental* (GRMC, Paris) ; Edgar Varèse, *Poème Electronique* (Eindhoven, Pays-Bas) ; Henri Pousseur, *Scambi* (RAI, Milan) ; Henk Badings, *Electronic Music* (Utrecht, Pays-Bas) ; Jean-Etienne Marie, *Polygraphie Polyphonique n° 1*, pour bande concrète, violons en quarts de ton et rythmes visuels.

Evénements : démarrages de studios à Munich (Siemens, Joseph-Anton Riedl), Varsovie (Radio), Moscou.

1958. Œuvres : Pierre Schaeffer, *Etude aux allures*, *Etude aux sons animés* ; François-Bernard Mâche, *Prélude* ; Luc Ferrari, *Visage V* ; Iannis Xenakis, *Concret PH* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Orphée-Ballet*, *Coexistence* (Apsome, Paris) ;

Luciano Berio, *Différences*, pour ensemble instrumental et bande, *Omaggio a Joyce* ; Bruno Maderna, *Continuo* ; André Boucourechliev, *Texte I* (RAI, Milan) ; Giorgy Ligeti, *Artikulation* ; Mauricio Kagel, *Transición I* (WDR, Cologne) ; Joseph-Anton Riedl, *Etude pour sons électroniques* (Siemens, Munich) ; Vicente Asuar, *Variaciones Espectrales* (Univ. catholique, Santiago du Chili) ; Merce Cunningham, *Suite en forme de champignon* (Chicago) ; Toru Takemitsu, *Ciel, Cheval, Mort* (Tokyo).

Evénements : ouverture officielle du studio de la RAI (Radiotélévision italienne) à Milan ; refonte et fondation du Groupe de Recherches musicales de la RTF ; au Pavillon Philips à l'Exposition Universelle de Bruxelles, *Poème électronique* de Varèse et *Concret PH* de Xenakis ; premières musiques « cybersoniques » de Gordon Mumma et Robert Ashley aux Etats-Unis.

Une année-tournant à bien des égards. En 1957, Pierre Schaffer, revenu de trois ans passés à l'écart du GRMC qu'il avait fondé, entreprend de réorganiser ce Groupe qui en son absence fonctionnait sous les responsabilités de Philippe Arthuys et Pierre Henry. Réorganisation administrative, esthétique, « morale » : Schaeffer veut ralentir la production débridée des œuvres, engager une véritable recherche sur l'écoute et le classement des sons. Au lieu d'œuvres aux fracas faciles et aux longueurs complaisantes, il préconise la réalisation de brèves *études*, où l'on essaiera d'assembler patiemment quelques objets sonores pour faire émerger à l'oreille des critères caractéristiques du son, et ces critères pourront peut-être (rien n'est moins sûr) fonctionner comme des valeurs musicales si on a su les organiser, en faire percevoir les variations. Telle est la porte étroite qu'il propose pour accéder à une *nouvelle musique* digne de ce nom. En 1966 sera publié, fruit de ces recherches, le gros *Traité des Objets musicaux*, qui sera en général mal compris.

En 1958, le GRMC, réorganisé devient donc, sous la direction de Pierre Schaeffer, le *Groupe de Recherches musicales*, tou-

jours au sein de la Radio nationale. Ses membres « fondateurs » : de jeunes compositeurs comme Luc Ferrari, Ivo Malec, François-Bernard Mâche, que rejoindront plus tard Bernard Parmegiani, François Bayle (qui en devient le chef en 1967) et pour un temps bref, Iannis Xenakis. Cette nouvelle orientation donnée par Schaeffer coïncide avec un grave dissentiment entre lui et Pierre Henry. En avril 1958, celui-ci doit désormais repartir seul. Son nouveau studio, monté pièce par pièce, ne démarrera officiellement qu'en 1960, sous le nom de Studio Apsome, mais immédiatement, et sous l'impulsion amicale de Béjart qui lui commande un nouvel *Orphée*, il recommence à travailler.

Au GRM, c'est la « nouvelle musique concrète », sans expressionnisme ni gags, une musique sobre, objective, fondée sur une recherche patiente à partir de corps sonores simples, dont on tire des sons qu'on assemble en de modestes *Etudes*. Le chef donne l'exemple avec ses *Etudes aux sons animés, aux allures, aux objets*. Le *Prélude* de Mâche, les premières *Etudes* de Ferrari, de Mireille Chamass-Kirou, etc., suivent ce modèle.

Mais bientôt, ce cadre de départ éclatera vite. A côté d'une recherche poursuivie avec une extrême rigueur jusqu'en 1966, le GRM laissera s'épanouir une activité de composition beaucoup plus libre et diversifiée. Malgré tout ce qu'on a pu en dire, ce Groupe est resté depuis vingt ans, parmi les groupes existants, le vivier de création et de diffusion le plus important pour la musique électroacoustique.

A Milan, au studio de la RAI, surgissent les premières œuvres marquantes du « domaine italien », par ses animateurs Berio et Maderna. La voix, le langage (à travers l'« organe » protéiforme de l'étonnante cantatrice Cathy Berberian) sont les axes d'œuvres comme *Omaggio a Joyce* (1958) et *Visage* (1961) de Berio, ou *Le Rire* (1962) de Maderna. La voix y est complètement transmutée par les manipulations *(Omaggio)* ou au contraire à nu, non maquillée, bouleversante *(Visage)*. L'intérêt porté au langage, à l'imitation musicale du jeu des phonèmes et des structures linguistiques, jouait un grand rôle dans ces recherches.

Mais Berio et Maderna réalisent aussi des œuvres

de musique électronique pure, qui se caractérisent par une souplesse, une volubilité presque féériques du matériau, et arrivent ainsi à en faire oublier l'impersonnalité (*Momenti*, 1960, de Berio; *Continuo*, 1958, de Maderna). Le Studio de la RAI sera pendant quelques années un havre accueillant pour de nombreux compositeurs italiens ou venus de l'étranger : Nono, Castiglioni, Clementi, Cage, Boucourechliev, Vlad, etc. Il ne fut pas le lieu d'une « école », d'une recherche collective comme à Paris avec Schaeffer, ou à Utrecht avec Koenig, mais seulement celui d'une création variée et dynamique.

1959. Œuvres : Pierre Schaeffer, *Etude aux Objets* ; Michel Philippot, *Ambiance I* et *II* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Investigations* (Apsome, Paris) ; Henri Pousseur, *Rimes*, pour trois groupes orchestraux et bande (APELAC, Bruxelles) ; John Cage, *Fontana Mix* (RAI, Milan) ; Vladimir Kotonski, *Etude sur un seul son de cymbales* (Studio de la Radio de Varsovie) ; Karlheinz Stockhausen, *Kontakte*, version bande seule, et version bande, piano, percussions (WDR, Cologne) ; E. M. Pede, *Symphonie magnétique* (Copenhague) ; Toshiro Mayuzumi, *Campanology* (NHK, Tokyo) ; David Medalla, *Numerology* (Blue Bamboo Studio, Manille, Philippines).

Evénements : démarrages des studios de l'Université de Toronto au Canada (Hugh le Caine) et de la Radio-Suisse Romande (Centre de Recherches sonores, Genève, Zumbach).

L'*Etude sur un seul coup de cymbales*, de Kotonski, à Varsovie, est presque le coup d'envoi de la musique électroacoustique dans les pays de l'Est. Chacun d'eux ou presque, possède maintenant un ou plusieurs centres de création de musique électroacoustique, souvent rattachés à la radio d'Etat (Varsovie, Belgrade, Budapest, Prague, etc.). Celui de Varsovie fut le premier et le plus important, et aujourd'hui, avec des compositeurs de la qualité d'Eugeniusz, Rudnik, il est l'un des plus productifs. Sa musique, comme celle du Yougoslave Radovanovic ou du Hongrois Pongracz, est d'une vitalité attachante.

1960. Œuvres : Luc Ferrari, *Tête et queue du dragon* ; Iannis Xenakis, *Orient-Occident* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, premiers travaux sur l'*Apocalypse* (Apsome, Paris) ; Luciano Berio, *Momenti* (RAI, Milan) ; Bülent Arel, *Electronic Music n° 1*, (New York) ; Richard Maxfield, *Nightmusic* (New York) ; La Monte Young, *2 sounds* (Berkeley) ; John Cage, *Cartridge Music* ; Max Mathews, *Numerology* (système de synthèse par ordinateur Music III, Murray Hill, Bell Telephon Laboratory, New Jersey) ; Francisco Kröpfl, *Esercijio de texturas* (Buenos-Aires) ; Toru Takemitsu, *Water Music* (Sogetsu Art Center, Tokyo) ; Jacob Druckman, *Animus 1 et 2*, œuvres mixtes, (CPEMC, New York) ; Peter Coraggio et Hai-Luen, *Opus 3-4*, « danse pour harpe éolienne, magnétophone et système pédaphonique Dansomat (sons additionnels créés par les mouvements des danseurs) » (studio de l'Université de Honolulu, Hawaï).

Evénements : premières synthèses sonores par ordinateur, aux studios de la Bell Telephon dans le New Jersey, avec Guttman, Pierce, Lewin, Risset, autour de Max Mathews ; ouverture du studio de John Cage et David Tudor à Stony Point (Etats-Unis) ; inauguration officielle du studio Apsome, par Pierre Henry et Jean Baronnet, à Paris.

1961. Œuvres : Ivo Malec, *Reflets*, *Dahovi* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *La Noire à soixante* (Apsome, Paris) ; Henri Pousseur, *Trois Visages de Liège* (Bruxelles) ; I. Radauer, *Ostinato* (studio du Mozarteum, Salzbourg, Autriche) ; Milton Babbitt, *Composition for synthetizer*, *Vision and Prayer* (CPEMC, New York) ; James Tenney, *Collage* — « concret music » — Etats-Unis) ; Gordon Mumma, *Hornpipe*, œuvre « cybersonique » ; Horaccio Vaggione, *Cantata 1* (Cordoba, Argentine) ; Edouard Artemyev, œuvres électroniques (Musée Scriabine, Moscou).

Evénements : inauguration du studio de Sonologie de l'Université d'Utrecht, Pays-Bas.

Dans la jolie « Plompetorengracht », à Utrecht, s'ouvre un des studios les plus actifs et les plus persévérants d'Europe. Le premier équipement dont il est doté vient des laboratoires Philips d'Eindhoven (où avaient travaillé dans les années 50 des pionniers comme Dick Raailmakers, Ton de Leeuw, Ton Dissevelt, et Edgar Varèse pour le *Poème électronique*). D'abord dirigé par Henk Ba-

dings, autre pionnier, le studio est pris en charge artistiquement par Gottfried-Michael Kœnig. Ce dernier avait travaillé auparavant à Cologne, à la WDR, et va donner au studio d'Utrecht une direction de travail axée sur des procédures de composition très abstraites. Fritz Weiland vient rejoindre le studio (suivi de Jaap Vink et Luctor Ponse) et développera pour sa part des projets audio-visuels. En 1971, arrive le premier ordinateur PDP 15, qui sert notamment aux recherches compositionnelles de Kœnig et de son équipe. Paul Berg en 1973 et Werner Kaegi en 1974 complètent le groupe qui travaille à Utrecht.

Dans le cadre de la Rijksuniversiteit, le studio se consacre donc à un programme de recherche basé sur les préoccupations de Kœnig, tout en accueillant des compositeurs de tous pays.

1962. Œuvres : Claude Ballif, *Points-Mouvements* ; Philippe Carson, *Turmac*, *Phonologie* ; Iannis Xenakis, *Bohor* ; Ivo Malec, *Tutti*, bande et orchestre (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Le Voyage* (Apsome, Paris) ; Mauricio Kagel, *Antithese*, pour sons électroniques en direct et un interprète ; Joseph-Anton Riedl, *Quatre Etudes pour sons électroniques* (studio Siemens, Munich) ; Otto Henry, *Tintinnabulation* (Washington, Etats-Unis) ; La Monte Young, *Theatre of Eternal Music* (New York).
Evénements : débuts du studio de l'IPEM de Gand (Gent), en Belgique, où travaillent Lucien Gœthals, Didier Gazelle, Louis de Meester, etc.

1962 est l'année de la création du *Voyage*, de Pierre Henry, d'après le *Livre des Morts*, thibétain, chef-d'œuvre créé sur une idée et un argument de Pierre Henry pour un ballet de Maurice Béjart à Cologne. Le langage en est totalement épuré et personnel, et en même temps d'une impersonnalité qui touche à l'universel. Délivré des amarres du temps, chaque mouvement se déploie comme un flux d'énergie vitale, une palpitation continue. La

matière sonore est d'une aridité minérale, ou d'une pureté d'eau de source. L'interpénétration des sons électroniques et concrets est totale, de même que la technique supérieure qui a présidé à la réalisation de cette œuvre, a su lisser et effacer toutes ses traces, en ne laissant derrière elle aucune couture apparente. Le *Voyage* a l'évidence d'un aérolithe.

1963. Œuvres : François Bayle, *L'Oiseau chanteur* ; Luc Ferrari, *Hétérozygote* ; François-Bernard Mâche, *Terre de Feu* ; Bernard Parmegiani, *Violostries*, bande et violon ; Collectif de compositeurs, *Concert-Collectif*, diverses pièces pour bande et ensemble instrumental (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Variations pour une porte et un soupir*, *La Reine verte* (Apsome, Paris) ; Lucien Gœthals, *Sttudie 1 â 5* (IPEM, Gand) ; Arne Nordheim, *Epitaffio*, bande et orchestre (Oslo, Norvège) ; Wladimir Kotonski, *Microstructures* (Varsovie) ; Lejaren Hiller *Sept Etudes électroniques* (studio d'Urbana, Illinois, Etats-Unis) ; Gordon Mumma, *Medium Size Mograph*, pour piano à 4 mains et équipement de modulation cybersonique (Ann Arbor, Michigan, Etats-Unis).

Evénements : *Concert Collectif* du GRM, expérience de création collective avec François-Bernard Mâche, François Bayle, Ivo Malec, Bernard Parmegiani, Michel Philippot, Philippe Carson, Luc Ferrari, etc., sur une suggestion de Pierre Schaeffer ; 2 concerts Pierre Henry à l'église Saint-Julien-le-Pauvre à Paris.

Avec deux œuvres très différentes de Pierre Henry et Luc Ferrari, l'interdit qui pesait sur le « son réaliste » en musique concrète vient de tomber. Cet interdit, en fait, datait de 1958, de la reprise en main du GRM. Une des lois explicites dans l'assemblage des objets sonores, préconisait que le son ne devait être ni trop expressif, ni trop anecdotique, et ne rien dire de sa source, pour qu'on s'intéresse exclusivement à sa texture, à ses potentialités musicales. *L'Etude aux allures*, de Schaeffer, le très beau *Dahovi*, d'Ivo Malec, ou le *Prélude* de François-Bernard Mâche, ne contiennent que des sons concrets, souvent à peine manipulés ; mais d'où

viennent-ils ? Souvent d'objets très simples, mais dont l'origine reste dissimulée. Or, en 1963, les *Variations pour une porte et un soupir*, de Pierre Henry imposent une grande musique abstraite, organisée et structurée à partir d'une *porte* ; pas une porte qui se cache, mais une porte qui s'avoue, qui se crie porte. Cette dualité dans la perception entre l'identification de la source sonore et l'écoute d'un discours musical, qu'on tendait à voir comme un dilemme douloureux, un « ou bien... ou bien », Pierre Henry l'a tranchée. La porte fait de la musique comme la voix ou la flûte, sans se cacher. Mais cette porte règne dans une prise de son qui la magnifie, la fait plus présente qu'elle n'est jamais dans notre vie, en l'isolant de son environnement domestique.

Parallèlement, Luc Ferrari provoque la surprise de ses camarades du GMR, en leur faisant entendre, en pleine recherche sur le Solfège des caractères sonores, cette espèce de « cinématographie sonore » qu'est *Hétérozygote*, où se mêlent des sons anecdotiques, des souvenirs de vacances, des bouts d'interviews, des ambiances de lieux, bref, des photographies et des cartes postales sonores on ne peut plus réalistes, recueillies dans tous les pays à des années d'intervalles, qui s'entrelacent et se donnent rendez-vous dans des « tableaux vivants » d'une grande émotion et d'une grande drôlerie. Or la leçon la plus intéressante d'*Hétérozygote*, n'était pas de montrer que l'on peut faire de la musique avec ces choses-là (il y a de plus pure musique anecdotique : *Music Promenade*, 1969, et *Presque Rien n°* 1, 1970, du même auteur), mais de prouver que la présence de l'anecdotique n'était pas incompatible avec celle d'autres sons, qui ne renvoyaient à aucune image précise.

1964. Œuvres : Karlheinz Stockhausen, *Mixtur*, première version, pour orchestre modulé en direct ; *Mikrophonie I*, pour tam-tam amplifié et manipulé en direct ; Johannes Fritsch, *Fabula Rasa* (WDR, Cologne) ; Werner Kaegi, *Eclipses* (CRS, Genève) ; Luigi Nono, *La Fabbrica Illuminata*, bande et soprano (RAI, Milan) ; Collectif du Studio de Phonologie musicale de Florence, *EIEO (G101)* ; Dick Raaijmakers, *Kanon* (La Haye, Pays-Bas) ; Ilhan Mimaroglu, *Etudes visuelles*, *le Tombeau d'Edgar Poe* (CPEMC, New York) ; Max Neuhaus, réalisation électronique des *Four Systems* pour cymbales, d'Earle Brown ; Jerry Hunt, *Preparallel*, LEM pour 1 à 10 groupes d'orchestre et dispositif (Etats-Unis) ; David Allen (guitariste des Soft Machines), *What do you want ?* (Londres).

Evénements : démarrages des studios du Conservatoire de Turin (Italie) et de l'Université Mac-Gill à Montréal (Canada) ; apparitions des premiers synthétiseurs modernes (Robert Moog, Donald Buchla).

Mixtur pour orchestre aux timbres transformés en direct, et *Mikrophonie I* (pour tam-tam gratté, ausculté, amplifié par 6 exécutants) donnent le départ en Europe des techniques dites de « dispositif électoracoustique » (ou « Live electronic »). Dans les deux cas, à la vision de l'action de jouer des instruments ou de gratter, caresser, frotter la peau de métal d'un grand tam-tam se superpose l'audition de tout autre chose que ce que l'on s'attendrait à entendre, puisque des micros, des modulateurs, des haut-parleurs, etc., se chargent de grossir et de transformer de fond en comble le phénomène acoustique d'origine. Le procès de « trucage antinaturel » qu'on a fait parfois à ces techniques reste vain. L'avènement des techniques Live est aussi naturel que celui du direct télévisé dans les années 50 : le tout est d'en faire quelque chose d'intéressant. Or, autant *Mixtur* est une œuvre un peu guindée, très écrite, axée sur une seule manipulation de « modulation en anneau » (voir chap. IV) assez ingrate et monotone — autant *Mikrophonie I* est une expérience sauvage, à l'image

de ce tam-tam qu'elle utilise et qui évoque pour notre imaginaire d'Occidentaux des fastes barbares au pays de King-Kong.

Dans le même temps, des inventeurs sans grandes prétentions musicales mais passionnés de construction, comme de vrais luthiers qu'ils sont, mettent au point les premiers synthétiseurs modernes (Buchla, Moog). A l'époque, presque personne ne sait ce qu'est un synthétiseur, mais le nom et la chose vont vite faire des ravages. Déjà la Pop Music commence à s'emparer des moyens électroacoustiques : ce sont les grands albums des Pink Floyd, des Soft Machine, les « arrangements » bizarres des Beatles, très élaborés en studio... avant les musiques « planantes » des années 70 qui vinrent banaliser ces effets, et en tirer parfois un académisme ronronnant.

1965. Œuvres : Edgardo Canton, *Voix Inouïes* ; Luciano Berio, *Laborintus 2*, pour voix, solistes instrumentaux et bande (GRM, Paris) ; Karlheinz Stockhausen, *Mikrophonie 2*, pour 12 chanteurs, orgue Hammond et 4 modulateurs en anneau ; *Solo*, pour un instrument et dispositif (1965-1966) ; Eugeniusz Rudnik, *Korzen* (Varsovie) ; groupe Nuove Proposte Sonore (Teresa Rampazzi, Marega, Alfonsi, Chiggio), premières œuvres collectives (studio de phonologie musicale de Padoue, Italie) ; Peter Schat, *De Aleph* (Utrecht) ; Bengt Hambraeus, *Tetragon* (studio EMS, Stockholm) ; William Burroughs, *Saint Valentine's Day* (Londres) ; Ilhan Mimaroglu, *Agony*, *Anacolutha* (CPEMC, New York) ; Kenneth Gaburo, *Lemon Drops* (Urbana, Illinois) ; Jean-Claude Risset, *Composition* (BTL, New Jersey, Etats-Unis) ; Steve Reich, *It's Gonna Rain* (New York) ; Alwin Lucier, *Music for solo performer*, pour amplification des ondes alpha du cerveau, avec instruments de percussion, haut-parleurs, etc.

Evénements : démarrages du studio de Bratislava, en Tchécoslovaquie (Peter Kolman) et du studio EMS de Stockholm (Knut Wiggen).

L'Italie, qui est le pays des rencontres, des colloques des dizaines de radios et de télévisions libres,

est aussi le pays où la musique électroacoustique est le plus souvent pratiquée *collectivement*. Musica Elettronica Viva, espèce de « communauté de création musicale », Nuove Proposte Sonore (avec Teresa Rampazzi, à Padoue), le Studio de Phonologie musicale de Florence (s2FM), groupe d'improvisation instrumentale et électroacoustique Nuova Consonanza (dont fit partie le célèbre compositeur de films Ennio Morricone) ont été quelques-unes de ces cellules d'artistes, où l'on a essayé de mettre en pratique l'utopie de la création communautaire (comme en France, avec le Groupe d'Etudes et de Réalisation musicale de Pierre Mariétan, et le groupe Art/Musique/Info de la Faculté de Vincennes). Mais les travaux de ces groupes italiens sont mal connus chez nous.

1966. Œuvres : Bernard Parmegiani, L'*Instant Mobile* ; Ivo Malec, *Cantate pour elle*, pour soprano, harpe et bande ; Janez Maticic, *Oscillations* (GRM, Paris) ; André Almuro, *Va-et-Vient*, *Phonolithe* (studio privé, Paris) ; Jean-Etienne Marie, *Tombeau de Julian Carillo*, pour piano en tiers de ton et demi-tons et bande ; François-Bernard Mâche, *Nuit blanche*, pour bande et récitant (Varsovie) ; Luigi Nono, *A Floresta e jovem e cheja de vida*, pour acteurs, soprano, clarinette, plaques de bronze et bande, *Ricorda cosa ti hanno fatto ad Auschwitz* (RAI, Milan) ; Boguslaw Schäffer, *Symphonie* (Varsovie) ; Lucien Gœthals, *Contrapuntos*, œuvre mobile (IPEM, Gand) ; Rudolf Komorous, *Le Tombeau de Malevitch* (studio VURT, Prague) ; Giuseppe Chiari, *Quando il cinema è lontano*, action de collage en présence du public (Florence) ; Enore Zaffiri, série d'œuvres intitulées *Tr/e 54* (SMET, Turin) ; Luctor Ponse, *Nacht* ; Zoltan Pongracz, *Phonothese* (Bilthoven, Pays-Bas) ; Beatles, *Strawberry Fields Forever* (Londres) ; Karlheinz Stockhausen, *Telemusik* (NHK, Tokyo) ; Alcides Lanza, *Exercises 1* (New York) ; Ralph Lunsten et Leo Nilson, *Jo*, *Nä*, *Oj* (Stockholm) ; Donald Buchla, *Electric Laugh* (Berkeley, Californie) ; Pauline Oliveros, *Hallo*, œuvre multi-media (Oakland, Californie) ; Marianne Amacher, *The house of Amacher* (Urbana, Illinois, Etats-Unis) ; David Behrman, *Wave Train*, pour instruments amplifiés (avec oscillateur et modulateur

en anneau *ad libitum*) et bande ; Val T. Stephen, premières œuvres électroniques à l'Electrogenic Music Studio (Victoria, Australie).

Evénements : démarrage du studio de Val T. Stephen à Victoria, Australie ; premiers concerts du groupe Musica Elettronica Viva ; parution du *Traité des Objets musicaux*, de Pierre Schaeffer.

Le *Traité des Objets musicaux*, avec ses 700 pages, posait la première pierre pour la conception d'une musique généralisée. Il dérangeait trop d'idées reçues et trop de gens pour être accueilli dans l'enthousiasme. Et il était trop long et difficile à assimiler pour prêter à discussions journalistiques. « Essai interdiscipline », le *TOM* examine méticuleusement ce qui est le point faible, le talon d'Achille de toutes les recherches qui se targuent de faire le pont entre l'Art et la Science, c'est-à-dire la place que tient l'homme-auditeur, en tant que sujet et/ou objet de ces spéculations. Et cette remise en question ne se réduit pas à une noble protestation d'humanisme, elle est au contraire plus rigoureuse et plus matérialiste que les idéalismes qu'elle dénonce. Le *TOM* démasque les à-peu-près, les tours de passe-passe par lesquels ceux qui disent possible et souhaitable l'avènement d'une musique électroacoustique « scientifique » dissimulent les failles de leur utopie. Autrement dit, si la leçon du *Traité* était prise en compte, il faudrait que, comme dit Lacan, « se déplace le discours » de beaucoup de gens.

1967. Œuvres : François Bayle, *Espaces Inhabitables* ; Edgardo Canton, *Mangé par une espèce de serpent* ; Bernard Parmegiani, *Capture Ephémère* ; Guy Reibel, *Antinote* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Messe de Liverpool*, *Messe pour le temps présent (jerks électroniques)* (Apsome, Paris) ; Jean-Etienne Marie, *Appel au Tiers-Monde*, bande et récitant (Paris) ; Ton Bruynel, *Arc*, pour orgue et bande (Pays-Bas) ; Gottfried-Michael Kœnig, *Terminus 2* (Utrecht) ; Karlheinz Stockhausen,

Hymnen (WDR, Cologne) ; Luigi Nono, *Contrappunto dialettico alla mente* (RAI, Milan) ; Alwin Lucier, *Whistlers*, musique « Live » utilisant les perturbations électromagnétiques de la ionosphère (Etats-Unis).

Evénements : *Concert couché* de Pierre Henry au Festival Sigma de Bordeaux ; Jerks Electroniques pour la *Messe pour le Temps présent*, de Maurice Béjart ; parution du *Catalogue de sons* (par ordinateur) de Jean-Claude Risset.

Année faste, pour la musique électroacoustique, pleine de vitalité et qui voit la confirmation de François Bayle et Bernard Parmegiani avec deux chefs-d'œuvre, respectivement *Espaces inhabitables* et *Capture éphémère* créés à Paris, à la Maison de Radio-France. Au même concert figurait une œuvre d'Edgardo Canton titrée *Mangé par une espèce de serpent.* La juxtaposition de ces trois titres amusa beaucoup le critique Clarendon présent à ce concert. C'était en effet, au GRM, la période des titres poétiques ; et des musiques qui ne l'étaient pas moins. Sept ans plus tard, le ton changea, l'un de nos deux compositeurs faisant sa *Grande Polyphonie*, l'autre traitant *De Natura Sonorum.* Cette même année 1967, Bayle devient officiellement l'animateur du GRM, au sein du Service de la Recherche fondé en 1960 et présidé par Pierre Schaeffer.

Cependant, aux Etats-Unis, Jean-Claude Risset publie son *Catalogue de sons par ordinateur*, premier bilan de programmes-types de sons par ordinateur, qui marque un jalon dans cette recherche, en la faisant sortir du stade des « prototypes ». En France, Pierre Henry crée un événement avec son *Concert couché* du Sigma de Bordeaux qu'il transforme en happening, et dont la presse parle beaucoup. Toute cette période animée et plutôt optimiste s'éclaire rétrospectivement d'avoir précédé et comme annoncé Mai 68. Au Festival d'Avignon, Béjart triomphe avec sa *Messe pour le Temps présent*,

pour laquelle Pierre Henry a composé avec Michel Colombier des « Jerks électroniques », qui vont devenir un grand succès discographique, à la surprise générale, et propulser pour longtemps son nom en première place des meilleures ventes de disques classiques (avec le succès parallèle, il faut le dire, du *Voyage*, de style beaucoup moins « populaire »). Un beau succès-malentendu, qui agira cependant comme catalyseur et détonateur. Les retombées s'en poursuivent encore... Mais 1967 est aussi l'année des *Hymnen*.

On en connaît le propos : sur deux heures et demie, composer une espèce de symphonie mahlérienne à base de thèmes d'hymnes nationaux mélangés, triturés, voyageant dans un espace-temps sans limites, plein de rumeurs de foules, de signaux d'ondes courtes, de grands sifflements tournoyants dans les hauteurs, et en bas, de fracas sombres qui semblent vouloir combler l'infini. Dans *Hymnen*, la manipulation électroacoustique sur un donné culturel (l'hymne national, et tout ce qu'il transporte avec lui) ne se cache pas pour s'effacer derrière le résultat. Au contraire elle est mise en avant, exhibée comme le projet même de l'œuvre.

Une musique électroacoustique à découvert, qui avoue sans honte ses sources et les moyens de son discours, la suite de François Bayle *Espaces inhabitables* l'était aussi. Le geste du musicien, à la prise de son, ou dans les manipulations, est aussi visible ici que le coup de pinceau de l'aquarelliste japonais. Un monde est créé par quelques traces sonores, quelques traits sûrs : les *Espaces inhabitables* sont une œuvre spectaculaire faite de trois sons qui disent tout.

Bayle se révélait déjà, dans cette œuvre, un étonnant inventeur de syntaxe, proposant une nouvelle façon très ductile et « parlante », de monter les sons, de les associer, de les opposer (raccords « dans le mouvement », oppositions de

logiques énergétiques, etc.), et beaucoup de ses confrères français, aînés ou plus jeunes (dont l'auteur de ces lignes) peuvent avouer avoir bénéficié des innovations d' « écriture acoustique » apportées successivement par les *Espaces inhabitables*, *Jeïta*, 1970, l'*Expérience acoustique*, 1970-1973, etc., œuvres qui n'en sont pas moins d'une immense poésie. La musique de François Bayle, qui reste à découvrir par le très grand public, est de celles qui modifient la perception, comme certaines peintures ont modifié le regard.

1968. Œuvres : Beatriz Ferreyra, *Demeures Aquatiques*, *Médisances* ; François Bayle et Guy Reibel, *Rumeurs* ; Guy Reibel, *Variations en étoile* ; Robert Cohen-Solal, musiques pour les *Shadoks* ; Ivo Malec, *Lumina*, pour cordes et bande (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Apocalypse de Jean* (APSOME, Paris) ; Mauricio Kagel commence *Acustica*, pour sources sonores expérimentales et haut-parleurs ; Karlheinz Stockhausen, *Kurzwellen*, *Aus den sieben Tagen*, musiques « intuitives » avec instruments manipulés en direct, *Spiral*, pour un soliste et récepteur d'ondes courtes (WDR, Cologne).
Evénements : vingt-six heures Pierre Henry aux SMIP de Paris ; *Rumeurs* de Bayle et Reibel à Vaisons-la-Romaine ; démarrage des classes de Pierre Schaeffer au Conservatoire de Paris et Marcel Frémiot au Conservatoire de Marseille ; débuts du studio privé de Léo Küpper à Bruxelles.

Après Mai 68, un soudain afflux de jeune public, et avec lui une demande de « frissons nouveaux », feront passer de l'air frais dans la création musicale. Les vingt-six heures accordées par Maurice Fleuret à Pierre Henry, en octobre, aux Semaines Musicales internationales de Paris, autour de la création de l'*Apocalypse* (elle-même dans l'air du temps) sont la plus longue et la plus marquante manifestation de musique électroacoustique jamais proposée à un compositeur. A la télévision française, le feuilleton des *Shadoks* de Jacques Rouxel, avec une musique électroacoustique très spirituelle de Cohen-Solal,

divise la France en « pour » et en « contre ». Stockhausen est en pleine période de communication mystique avec les ondes courtes et les flux universels. Dans ces grandes fêtes du chant choral traditionnel que sont les Choralies de Vaisons-la-Romaine, Bayle et Reibel introduisent avec leurs *Rumeurs* le virus de l'électroacoustique...

L'électroacoustique force aussi les portes du Conservatoire : à la rentrée 1968, Pierre Schaeffer se voit confier au Conservatoire de Paris une « classe de musique fondamentale et appliquée à l'audio-visuel » *(sic)*, aussi particulière que son nom, et couplée avec le stage du Groupe de Recherches Musicales. La première année, c'est une ruée. S'y engouffrent, et en sortiront, un ou deux ans après, des jeunes compositeurs dont on entendra reparler : Clozier, Barrière, Vandenbogaerde, Boeswillwald, Bertola, Coulombes-Saint-Marcoux, Bernard, etc. L'année suivante, ce sont Cahen, Cochini, Chion, et aussi Jean-Michel Jarre. Au Conservatoire de Marseille, Pierre Barbizet confie à Marcel Frémiot une classe d'électroacoustique encore modestement équipée, dont sortira quelques années plus tard le Groupe de Musique expérimentale de Marseille. L'électroacoustique jusqu'alors mal connue du public et des institutions, voit s'ouvrir devant elle, pour sa soif de reconnaissance et d'expansion, un espace beaucoup plus large...

1969. Œuvres : Bernard Parmegiani, *Bidule en Ré* ; Guy Reibel, *Vertiges* (+ guitare électrique) ; Luc Ferrari, *Music-Promenade*, *J'ai été coupé* ; François-Bernard Mâche, *Rituel d'Oubli* (+ instruments) (GRM, Paris) ; Pierre Henry, avec Spooky Tooth, *Ceremony* (APSOME, Paris) ; Jean-Claude Risset, *Mutations* (Bell Telephon, Murray Hill, Etats-Unis) ; Dick Raaijmakers, *Nachtmuziek* (+ instruments et cascade) (Pays-Bas) ; Luigi Nono, *Non consumiamo Marx* (+ voix) (RAI, Milan).

Evénements : Expérience Pop de Pierre Henry avec *Ceremony*, créée en février 1970 à l'Olympia à Paris ; concert de François Bayle pour l'inauguration de la grotte de Jeïta.

On rêve de fusion des musiques, des publics. C'est la fin de la grande époque des Beatles (dont la musique sophistiquée fit plusieurs fois appel à l'électroacoustique) et l'apogée des Pink Floyd. Un grand espoir souffle, d'une popularisation sans démagogie de la musique contemporaine. Mais la tentative de Pierre Henry avec *Ceremony* est un peu décevante : on sent bien que chacun, le groupe Pop, le musicien d' « avant-garde », ne s'est donné qu'à demi, et ces deux demi-mesures ne font pas le plein.

1970. Œuvres : François Bayle, *Jeïta ou murmure des eaux*, commence L'*Expérience acoustique* ; Ivo Malec, *Luminétudes* ; Bernard Parmegiani, *l'Œil écoute* (GRM, Paris) ; Jean-Etienne Marie, *Concerto Milieu-Divin* (+ 2 orchestres et dispositif électroacoustique) (CIRM, Paris) ; Pierre Henry, *Gymkhana*, *Fragments pour Artaud*, *Mouvement-Rythme-Etude* (APSOME, Paris) ; Luc Ferrari, *Presque rien n° 1* ; Christian Clozier, *La Discordatura* ; Fernand Vandenbogaerde, *Stabile/Instabile* ; Luis-Maria Serra, *Abismos* (+ piano) (GMEB, Bourges) ; Karlheinz Stockhausen, *Mantra*, pour 2 pianos avec modulateurs en anneau ; Leo Küpper, *l'Enclume des forces* (Bruxelles) ; Wladimir Kotonski, *Aela* (Varsovie).

Evénements : démarrage de divers studios : Groupe de Musique expérimentale de Bourges (Clozier, Barrière), Studio de musique expérimentale du Centre américain de Paris (Arriagada), du Studio Arte 11 à Buenos-Aires (Filippi, Serra), du Studio de l'Université Laval de Québec (Parent), etc. Concerts de Stockhausen à l'Exposition internationale d'Osaka, dans un auditorium sphérique.

Les années 70 commencent bien : c'est la période des grands chefs-d'œuvre de Bayle, des monuments de Pierre Henry, des débuts prometteurs de Clozier *(La Discordatura)*. Ce dernier fonde avec Françoise Barrière, à Bourges, un Groupe de Musique expérimentale qui prendra en France une importance de

tout premier plan : ainsi, il déploie une activité féconde d'échanges internationaux, de pédagogie (le *Gmebogosse*, appareil à base de lecteurs de cassettes pour les enfants et les adultes), accueille des compositeurs, fonde un Festival international de Musique Electroacoustique, plus tard un concours de musique électroacoustique ainsi qu'un système original de diffusion des musiques en concert *(Gmebaphone)*, etc.

Les années 70 ont marqué en France une évolution de la musique électroacoustique vers un statut social, culturel, financier mieux assuré, quoique toujours précaire ; mais aussi, hélas, vers une recherche de la respectabilité qui n'est pas sans la pousser souvent vers l'académisme. Beaucoup d'œuvres récentes ne donnent plus ce goût d'aventure que l'on sentait dans les petits concerts vivants et bondés du GRM, entre 1967 et 1969, à la Maison de la Radio, ou avec Pierre Henry. Après le rêve « syncrétiste » dont on s'était bercé autour de 1968, chacun rentre chez soi.

On croirait qu'il faut à tout prix choisir son camp : celui de la respectabilité plus ou moins bien subventionnée, ou celui du gros coup commercial. En même temps, on s'épie : les uns sont envieux du succès des autres ; les autres aspirent à être « culturellement » estimés et reconnus par les uns. Mais il y a beaucoup moins de mélange des genres, de métissage fécond.

Deuxième tendance des années 70 : un grand « bond en avant » de la technique, l'invasion du synthétiseur, suivi bientôt de l'ordinateur. L'invention récente des micro-processeurs a introduit un progrès formidable en miniaturisation, en performances. D'où l'apparition de nouveaux synthétiseurs, « digitaux » (commandés par ordinateur),

la démocratisation de ceux qui existaient déjà, des chocs technologiques très rapprochés qu'on n'a plus le temps d'encaisser. Le compositeur néerlandais Lucien Goethals fait à ce sujet de pertinentes réflexions :

« Souvent, on ne donne même pas au compositeur le temps pour se mettre au courant d'un système spécifique. Il vient d'explorer un certain appareillage que déjà un autre, soi-disant meilleur, paraît, et comme la mode a également son mot à dire, il se jette d'emblée sur ce nouvel appareillage, engendrant de la sorte des produits généralement embryonnaires (...). Le progrès technologique (quantitatif) et la création artistique (qualitative) risquent aujourd'hui de suivre des tempi différents sans tenir compte l'un de l'autre » (*Faire*, revue du GMEB, n° 4-5).

1971. Œuvres : Jacques Lejeune, *Teratologos, Cri* ; Bernard Parmegiani, *La Roue Ferris* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Corticalart 1*, pour système d'amplification des ondes du cerveau (APSOME, avec Roger Lafosse) ; Françoise Barrière, *Cordes-Ci Cordes-Ça* (+ violon et vielle à roue) ; Alain Savouret, *Tango* (GMEB, Bourges) ; Marcel Frémiot, *Sonate avec Likenbé* (GMEM, Marseille) ; Karlheinz Stockhausen, *Trans* (+ orchestre) ; Jacob Bruckman, *Synapse* (CPEMC, New York) ; Max Neuhaus, *Underwater Music* (haut-parleurs sous l'eau).

1972. Œuvres : François Bayle, *Purgatoire* ; Bernard Parmegiani, *Enfer* ; Roger Cochini, *Remparts d'Ainay* ; Robert Cahen, *Masques* ; Jacques Lejeune, *Œdipe Underground* ; Michel Chion, *Le Prisonnier du son* ; Guy Reibel, *Suite pour Edgar Poe* ; Alain Savouret, *L'Arbre et cætera* ; Jean Schwarz, *Erda* ; Bernard Parmegiani, *Pour en finir avec le pouvoir d'Orphée* (GRM, Paris) ; Beatriz Ferreyra, *Siesta Blanca* ; Dieter Kaufmann, *Automne pathétique* ; Christian Clozier, *22 Août*, *Symphonie pour un enfant seul* (jusqu'en 74) ; Françoise Barrière, *Java Rosa* ; Jorge Arriagada, *Indio* ; Luis-Maria Serra, *Qura-Kura* (GMEB, Bourges) ; Iannis Xenakis, *Polytope de Cluny* (Paris) ; Pierre Henry, *2e Symphonie* (APSOME, Paris) ; François-Bernard Mâche, *Korwar* (+ clavecin) ; Luc Ferrari, *Musique socialiste* (+ clavecin) ; Eliane Radigue, *Psi-847*, *Geelriandre* (+ piano) ; Eugeniusz Rudnik, *Mobile* (Varsovie) ; York Höller, *Horizont* ; Nicolaus A. Huber, *Aion* (WDR, Cologne) ; Zoltan Pongracz, *Mariphonia* (Budapest) ; John Chowning, *Turenas* (Stanford, Etats-Unis).

Evénements : créations de *L'Expérience acoustique* de Bayle et du *Pouvoir d'Orphée* de Parmegiani au Festival d'Avignon ; importantes manifestations électroacoustiques et multi-media organisées à Munich par J.-A. Riedl à l'occasion des jeux Olympiques (Les *Saisons*, du GMEB ; *Sternklang*, de Stockhausen ; *Rhipsalis*, de Riedl, etc.) ; Festival de Musique Live à Londres avec de nombreux groupes internationaux (ICES 72 : « International Carnival of Experimental Sound ») ; rétrospective Eliane Radigue à Paris ; débuts du Studio de la Fondation Fylkingen à Stockholm ; le *Polytope de Cluny*, spectacle de son et de lumières de Iannis Xenakis, est donné en permanence pendant plusieurs mois à Paris.

1973. Œuvres : François Bayle, *Vibrations Composées* ; Jacques Lejeune, *Parages* ; Alain Savouret, *Valse molle* ; Jean Schwarz, *Il était une fois* ; Michel Chion, *Requiem* ; Robert Cahen, *Masques 2* ; Guy Reibel, commence son *Triptyque électroacoustique (Signal sur Bruit, Cinq Etudes aux modulations, Franges du Signe)* (GRM, Paris) ; Luc Ferrari, *Danses organiques, Journal d'un journaliste amateur* ; Pierre Henry, *Kyldex* (APSOME, Paris) ; Pierre Boeswillwald, *Tocatanne n° 1* ; Dieter Kaufmann, *Portrait d'une femme en miroir* (GMEB, Bourges) ; Michel Redolfi, *Instants blancs* (+ flûte) ; Georges Bœuf, *Pulsions d'ombre* (GMEM, Marseille) ; René Bastian, *Les Archanges au galop* (synthétiseur en direct) ; Teresa Rampazzi, *La Cattedrale* (Padoue, Italie) ; Jean-Claude Eloy, *Shanti* (WDR, Cologne) ; Ilhan Mimaroglu, *Coucou-Bazar* (New York).

Evénements : au Festival du GMEB à Bourges, inauguration du Gmebaphone, dispositif de diffusion ; création d'*Explosante-Fixe*, de Pierre Boulez, pour sons instrumentaux manipulés en direct, à New York ; *Coucou-Bazar* de Dubuffet, au Musée Guggenheim de New York, avec musique de Mimaroglu ; premier concours de musique électroacoustique du GMEB ; démarrage du Studio du Conservatoire de Pantin (Decoust, Vandenbogaerde).

Le *Gmebaphone*, dispositif de diffusion conçu par Clozier, avec la collaboration de Pierre Boeswillwald et Jean-Claude Leduc, se compose d'un ensemble de haut-parleurs, « registrés différemment », et d'un pupitre de diffusion dont le rôle est de permettre à l'interprète d'analyser, de découper en tranches de fréquences le signal enregistré sur la

bande magnétique (l' « œuvre ») pour le répartir dans plusieurs canaux, l'envoyer dans différents haut-parleurs en passant par cette décomposition prismatique, de façon à obtenir une image plus fouillée, plus précise et variée, mieux éclairée de l'œuvre électroacoustique. C'est un système délibérément *frontal*, puisqu'il regroupe la plupart des haut-parleurs *devant* l'auditeur (une moindre partie derrière et sur les côtés), lui présentant ainsi une espèce de « scène auditive » coïncidant à peu près avec celle que peut embrasser son regard.

La même conception frontale a présidé au système imaginé par François Bayle, sous le nom d'*Acousmonium*, bien que celui-ci soit plus « mobile ». Ces deux systèmes s'opposent, dans leur principe, à la sonorisation « en rond », habitant à part égale toutes les directions de l'espace, comme la « sphère acoustique » de Stockhausen à Osaka, ou celles qu'emploie Xenakis dans ses spectacles abstraits de sons et de lumières *(Polytopes, Diatope)*. Tous deux cherchent à créer pour l'audition une espèce de *grand écran acoustique*, avec un parti pris (bien français ?) de mettre en valeur la clarté et la lisibilité sonore et musicale, plutôt que de submerger, d'investir, d'envoûter l'auditeur, comme veulent le faire les sonorisations « circulaires » ou « sphériques ».

Quant à Pierre Henry, qui aime varier ses dispositifs de diffusion (tantôt groupés en un « mur » acoustique, tantôt dispersés, parfois répartis dans le public), il cherche toujours le plus grand impact et la meilleure définition du *son*, et il multiplie à l'infini le nombre de ses haut-parleurs : le résultat est éblouissant, et, avec le soin qu'il met en général à préparer ses concerts, la *présence du son* qu'il obtient est propre à balayer toutes les critiques

qu'on peut trouver à faire à la formule du concert de haut-parleurs.

La place manque pour évoquer tous les systèmes de diffusion, qui sont une spécialité française, mais qu'on trouve aussi parfois à l'étranger, surtout depuis quelques années (recherches et appareillages de Leo Küpper, Dick Raaijmakers, Hans-Peter Haller, Bill Buxton, Ton Bruynel, Sten Hanson, etc.). Certains voyages du GRM ou du GMEB en Amérique ont contribué à répandre cette idée d'une *spatialisation active* de la musique sur bande, idée qui n'était jamais venue aux compositeurs d'outre-Atlantique. Il faut rappeler que cette préoccupation, née en France, date de 1952 et des premières expériences de « spatialisation » de Schaeffer et Poullin.

Des systèmes plus récents font intervenir bien entendu l'informatique (utilisation du dispositif *Syter* de Jean-François Allouis dans *Cristal* de François Bayle, « générateur automatique d'espace » de Küpper, faisant tournoyer les sons). D'autres, sans faire appel à la technologie la plus sophistiquée, jouent la carte de l'humour et du « système D » : les « bruiteurs » de Pierre Henry pour *Futuristie* en 1975 (qui n'étaient pas, comme ceux de Luigi Russolo, des mécanismes sonores, mais des haut-parleurs infidèles), ou l' « homo-parleur » du Groupe de Musique expérimentale de Marseille, dont il est question plus loin. On peut évidemment simuler et programmer à l'avance des déplacements de sons sur une bande multipistes, comme l'a fait John Chowning avec l'ordinateur dans *Turenas* ou *Sabalith* ; mais il est important de préciser que ce que l'on appelle communément, en musique électroacoustique, la *spatialisation* des œuvres enregistrées sur bande, ne concerne pas seulement, malgré son nom, la répartition variable des sons dans l'espace (faire « voyager » le son issu de deux pistes d'un haut-parleur à l'autre, aux quatre coins) mais qu'elle agit aussi sur la *couleur* des sons (en fonction de la manière dont les haut-parleurs sonnent, ou du filtrage variable opéré en direct par le musicien depuis sa console), ainsi que, last but not least, sur les *nuances*, exactement comme avec un orchestre. Même si l'auditoire a peu souvent l'occasion de comparer deux « versions » de la même œuvre, on peut donc parler d'une véritable *interprétation* en direct de la musique sur bande.

1974. Œuvres : François Bayle, *Grande Polyphonie* ; Bernard Parmegiani, *De Natura Sonorum* ; Jean Schwarz, *Symphonie* ; Lionel Filippi, *Jardins* ; Dennis Smalley, *Pentes* ; André Boucourechliev, *Thrène* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Enivrez-vous*

(APSOME, Paris) ; Françoise Barrière, *Rittrato di Giovane* (+ piano) ; Pierre Boeswillwald, *Tocatanne n° 2, Qui est là* ; Roger Cochini, *Eva ou les yeux fermés* ; Philippe Ménard, *Réel à Phil* ; Alain Savouret commence la *Sonate baroque* (GMEB, Bourges) ; Michèle Bokanovski, *Pour un pianiste* (+ piano) ; Klaus Ager, *Sondern die Sterne sind's* (Salzbourg) ; Eugeniusz Rudnik, *Ostinato* (Varsovie) ; Max Neuhaus, *Underground Music*, dispositif sonore pour le métro (New York).

Evénements : inauguration de l'*Acousmonium*, dispositif de diffusion conçu par François Bayle (avec Jean-Claude Lallemand) à Paris ; *Enivrez-vous* de Pierre Henry et Carolyn Carlson au Sigma de Bordeaux : conférences inaugurales de l'IRCAM à Paris (Boulez, Risset, Berio, etc.).

1975. Œuvres : Pierre Schaeffer, *Le Trièdre fertile* (avec Bernard Dürr) ; Luciano Berio, *Chants parallèles* ; Michel Chion, *On n'arrête pas le regret* ; Janez Maticic, *Trois Visions* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Futuristie* (APSOME, Paris) ; Michèle Bokanovski, *Trois Chambres d'inquiétude* ; Luc Ferrari, *Cellule 75* (+ piano, percussions) ; Fernand Vandenbogaerde, *Bhinneka-Tunggal-Ika* ; Pierre Boeswillwald, *Tocatanne n° 3, Ouverture vers une fête* (GMEB, Bourges) ; Ilhan Mimaroglu, *Tract* (CPEMC, New York).

Evénements : fondation de l'IRCAM ; conférence de Marcel Landowski, alors directeur de la Musique aux Affaires culturelles, annonçant une action en faveur de la musique électroacoustique (pour créer des studios et soutenir ceux qui existent) ; spectacle *Futuristie* de Pierre Henry, en hommage à Luigi Russolo, au Palais de Chaillot de Paris.

1976. Œuvres : Guy Reibel, *Granulations-Sillages* ; Bernard Dürr, *Etude aux degrés linéaires* ; François Bayle, *Camera Oscura* ; Bernard Parmegiani, *Dedans-Dehors* ; Jacques Lejeune, *Paysaginaire* ; Rodolfo Caesar, *Les deux saisons* (GRM, Paris) ; Georges Bœuf et Michel Redolfi, *Whoops*, pour bande et 2 « homo-parleurs » (GMEM) ; Willeisma, *Le cheval mort* (pour mezzo-soprano, clarinette basse, piano, percussion, 2 synthétiseurs, bande).

Evénements : Festival Marginales-GRM organisé par Michel Chion au Festival Estival de Paris (inauguration de l' « homo-parleur » dans *Whoops*, créations de Tazartès, Henry, Bokanovski, Bastian, etc.) ; rétrospective Pierre Henry à Paris, *Parcours-Cosmogonie*.

Enfin l'IRCAM vint... c'est-à-dire l'Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique,

confié à Pierre Boulez, dans le cadre du Centre Georges-Pompidou, sur le plateau Beaubourg à Paris. Les responsables des divers départements de recherche de cet Institut étaient pour la plupart des noms prestigieux. Luciano Berio lui-même était aux commandes du département électroacoustique, qui devait fonctionner en collaboration étroite avec le département « informatique » animé par Jean-Claude Risset. Doté des moyens les plus importants jamais consentis à la recherche musicale, se présentant, à travers les propos de son fondateur, Pierre Boulez, comme le premier centre sérieux et bien outillé, l'IRCAM ne pouvait que susciter une légitime discussion. L'absence d'un véritable projet, et d'une connaissance réelle des travaux déjà effectués, était la principale faiblesse de l'IRCAM. Aussi est-ce sans grand étonnement qu'on a assisté, deux ou trois ans après, aux démissions successives de presque tous les grands responsables, et à leur remplacement par de jeunes chercheurs. Il est possible que l'IRCAM ainsi remanié, suive une politique de création plus ouverte et moins « eugéniste » et agisse plus efficacement qu'auparavant.

Dans le domaine qui nous occupe ici, celui de la musique électroacoustique, les raffinements technologiques apportés à la création de sons synthétiques (avec des moyens informatiques importants) semblent aller de pair avec une régression esthétique vers une formule mitigée et passe-partout d' « œuvres mixtes », où des sons d'ordinateur dernier cri se font accompagner, comme des demoiselles à leur premier bal, par une musique instrumentale de style postwebernien, qui leur donne la caution du respectable.

Certes, dans le domaine des procédés de synthèse sonore, l'IRCAM et ses chercheurs ont fait progresser la recherche, mais leurs ambitions allaient bien au-delà... du côté des problèmes de forme et de langage. Le *Traité des Objets musicaux* de 1966 ouvre toutefois beaucoup plus de perspectives. Depuis cet ouvrage négligé, qui a fait un véritable effort pour lancer des ponts entre l'acoustique, l'audition, la création des

sons, la composition musicale ? Cette préoccupation est dans l'air, sous la forme d'une inquiétude diffuse, de bonnes intentions, de recherches de détail un peu laborieuses, mais en attendant, l'innovation technologique galope et la recherche fondamentale a cessé de suivre.

1977. Œuvres : François Bayle, *Cristal* (+ ensemble instrumental) ; Bernard Parmegiani, *Des mots et des sons* ; Michel Chion, *Tu* (GRM, Paris) ; Pierre Henry, *Dieu*, théâtre sonore d'après Victor Hugo (+ récitant) (APSOME, Paris) ; Jean-Claude Risset, *Inharmoniques* (+ instruments) ; Stanley Haynes, *Prismes* (IRCAM, Paris) ; Françoise Barrière, *Chant à la mémoire des Aurignaciens* ; Georges Bœuf, *Jusqu'au lever du jour* ; Paul Pignon, *Funk de nuit* ; Roger Cochini, *Chanson de gestes* ; Nicole Lachartre, *Les Champs de Cinabre* ; Alain Savouret, *Scherzo* de la *Sonate baroque* ; Philippe Ménard, *Maquam-â-toi* ; Zoltan Pongracz, *Variations-Boucles* (GMEB, Bourges) ; Nil Parent, *Pulsations*, musique Live avec synthétiseur, démodulateur et vocoder en direct (Québec) ; Fritz Weiland, *Orient-Express* (Utrecht) ; Michel Longtin, *Pour conjurer la montagne* (Québec).

Evénements : Concert Lindbergh du GMEM de Marseille, Premier Festival de Musique électroacoustique à Rio de Janeiro, Brésil ; Cycle Pierre Henry au Festival de Lille.

En août 1976, au théâtre Récamier à Paris, la création de *Whoops* de Georges Bœuf et Michel Redolfi avait présenté aux Parisiens une nouvelle expérience de « spatialisation » de la musique électroacoustique, l' « homo-parleur ». Il s'agissait de haut-parleurs fixés par un harnais à la poitrine d'un « exécutant » humain qui se déplace, « joue » de cette insolite voix de poitrine avec des sourdines, etc. C'était là une des premières innovations que le Groupe de Musique expérimentale de Marseille livrait au public. Fondé en 1970 par Marcel Frémiot et animé par Georges Bœuf à partir de 1974, ce groupe avait mis un certain temps à acquérir des moyens raisonnables de travail, un local, un public. En 1978, il présentait un cycle de concerts sur le thème de *la Mer*, et en 1980, une série de

manifestations sur l'eau et les sons. Mais ce n'était pas par simple souci d'affirmation régionaliste que ce groupe, très actif, s'intéressait à l'élément aquatique. Cela correspondait aussi à un grand pôle d'intérêt chez un des « leaders » du GMEM, Michel Redolfi, dont les œuvres « marines », *Pacific Tubular Waves* et *Immersion*, utilisent par moments des sons subaquatiques enregistrés sous les eaux des plages du Pacifique.

Si le GMEM a conquis plus récemment que le GMEB ses moyens de diffusion et de création, et son importance nationale, il est aujourd'hui, avec des personnalités aussi diverses que Georges Bœuf, Michel Redolfi, Lucien Bertolina, Claude Colon, Jacques Diennet, Frank Royon-Lemée, une précieuse cellule de recherche et de création, et un des rares cercles musicaux, en France, à travailler fenêtres ouvertes sur la vie et le monde.

Sous d'autres cieux, au bord d'une autre mer, Sergio Araujo, Rodolfo Caesar et Delfino Araujo présentaient les 9, 10, 11 et 12 juin 1977 le Premier Festival de Musique électroacoustique de Rio de Janeiro. Au programme, des auteurs européens, mais aussi quelques-uns de ces nombreux compositeurs sud-américains, souvent pleins de talent, qui pratiquent l'électroacoustique. Beaucoup d'entre eux sont venus travailler en France et en Europe et s'y sont parfois fixés (comme Canton, Ferreyra, Arriagada, Pequeno, Vaggione). Mais il y en a beaucoup, là-bas, qui tentent d'implanter la musique électroacoustique dans des conditions difficiles, avec un matériel modeste, un impact culturel et public réduit (à cause, souvent, de la résistance des institutions), mais aussi avec des idées, des tempéraments, d'authentiques vocations, comme celles de Rodolfo Caesar ou de Joachin Orellana, qui ont créé avec peu de moyens des musiques pleines de vie.

1978. Œuvres : François Bayle, *Tremblement de terre très doux*, Ivo Malec, *Triola* (GRM, Paris) ; Jean-Claude Risset, *Mirages* (+ 16 instruments) ; York Höller, *Arcus* (+ ensemble instrumental) (IRCAM, Paris) ; Bruno d'Auzon, *Des Arbres de rencontre.*

1979. Œuvres : Denis Dufour, *Je voulais parler des oiseaux* (+ soprano, guitare) ; Bernard Parmegiani, *Mess-Media-Sons* (+ homo-parleurs) ; Michel Redolfi, *Pacific Tubular Waves* (GRM, Paris) ; Frank Royon-Lemée, *Office* ; Jacques Diennet, *Etoffe* ; Michel Chion, *Diktat* (GMEM, Marseille) ; Tod Machover, *Light* (IRCAM, Paris) ; Bohdan Mazurek, *Daisy Story* ; Patrick Ascione, *Métamorphoses d'un jaune citron* (France) ; Liliane Donskoy, *La Légende des merveilles du monde* (France) ; Joaquin Orellana, *Rupestre en el Futuro* (Guatemala).

1980. Œuvres : François Bayle, *Erosphère* ; Bernard Parmegiani, *Stries* (+ synthétiseurs en direct) ; Ivo Malec, *Recitativo* ; Michel Redolfi, *Immersion* (GRM, Paris) ; Luciano Berio, *Chemins VII* (+ clarinette) ; David Wessel, *Antony* (IRCAM, Paris) ; Teresa Rampazzi, *Atmen noch* (Italie) ; Barry Truax, *Aérial* (Canada) ; Pierre Henry, *Les Noces chymiques* (APSOME) ; Francis Dhomont, *Sous le regard d'un soleil noir* (Canada).

Evénements : Festival du dixième anniversaire du GMEB de Bourges ; premières œuvres synthétisées par ordinateur au GRM, à partir des recherches de Mailliard, Allouis, etc. ; remaniement complet de l'IRCAM, après de nombreux départs (Risset, Berio, etc.) ; spectacle de Pierre Henry, *Les Noces chymiques*, à l'Opéra-Comique, avec danse, lasers, comédien, chanteur, et la participation musicale de Michel Redolfi et du groupe Urban Sax ; colloques et rencontres sur le thème des « paysages sonores ».

L'idée de « paysage sonore » et de la prise en main par les compositeurs de l'environnement sonore des lieux publics n'est pas nouvelle, mais c'est en 1980 qu'elle connaît une soudaine vogue en France, au-delà du cercle restreint de ceux qui s'y intéressaient jusqu'alors. Les compositeurs de l'avenir sortiront-ils de la salle de concert pour habiter de leurs sons l'air des villes et la nature ? Tout porte à croire, pour des raisons économiques, sociales et idéologiques évidentes, que le cadre de l' « œuvre »,

du « concert », de l' « auteur » malgré tant de belles paroles, ne sera pas brisé si vite.

C'est aussi en 1980, à peu près, que la vague d' « informatisation » de la musique électroacoustique commence à atteindre l'Europe : banalisation de la synthèse numérique, premières œuvres d'une certaine ampleur avec ces moyens, enregistrement digital, etc. On peut prévoir qu'à court terme, toute la musique en sera bouleversée dans ses modes de production, de diffusion, tout en gardant le lien avec le passé : d'ailleurs y a-t-il jamais eu une civilisation musicale plus dévouée à son passé que la nôtre ? L'enregistrement digital va d'ailleurs permettre de *conserver* pour longtemps, sans altération, des musiques, qui, sur la bande magnétique, étaient vouées à se dégrader en une trentaine d'années. Et des signes sans équivoque s'annoncent, d'un intérêt de plus en plus grand de la musique électroacoustique pour son passé, ses racines, sa période pionnière. Même si les procédés, les démarches décrites rapidement dans ce petit livre devaient, en 1990 ou en 2000, paraître appartenir au passé, nous pensons qu'il n'était pas inutile d'en fixer l'image, à l'usage de tous ceux qui, en auditeurs, en pratiquants ou en curieux, s'intéressent à l'étrange aventure de la musique électroacoustique.

ANNEXE

RÉPERTOIRE DES AUTEURS

Ce dictionnaire n'est pas un palmarès. Il peut omettre ou citer trop brièvement ou trop froidement des compositeurs de valeur (de même qu'il donne une place à des auteurs académiques mais « reconnus », dont il était difficile, en l'état actuel de l'information sur la musique électroacoustique, de ne pas parler). On le complétera à l'aide du chapitre précédent. Sauf mention spéciale, les œuvres citées sont électroacoustiques. Le signe « + » indique qu'il s'agit d'une œuvre « mixte », et sert à spécifier le ou les instruments qui dialoguent en direct avec la bande magnétique. Les œuvres « instrumentales » des compositeurs ne sont pas citées, quand bien même elles représentent, comme pour Malec ou Stockhausen, le plus gros de leur production. Il ne s'agit donc pas ici de notices complètes sur ces auteurs, mais d'un « inventaire » condensé de ce qu'ils ont apporté à la musique électroacoustique.

Index des sigles des groupes et studios

GRM : *Groupe de Recherches musicales* de l'Institut national de l'Audio-visuel, Paris (anciennement, GRM de l'ORTF). Fondé en 1958 par Pierre Schaeffer, à partir du Groupe de Recherches de Musique concrète de la RTF, le GRM est depuis 1967 animé par François Bayle.

GMEB : *Groupe de Musique expérimentale de Bourges*, fondé en 1970 par Françoise Barrière et Christian Clozier, ses actuels animateurs.

GMEM : *Groupe de Musique expérimentale de Marseille*, fondé en 1971 par Marcel Frémiot et animé à partir de 1974 par Georges Bœuf.

IRCAM : *Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique*, dirigé par Pierre Boulez depuis 1976 au Centre d'Art et de Culture Georges Pompidou (Centre Beaubourg) à Paris.

CPEMC : *Columbia Princeton Electronic Music Center*, studio de musique électronique installé à l'Université Columbia de New York depuis le début des années 50.

SMECA : *Studio de Musique expérimentale du Centre américain* de Paris, fondé en 1970 par Jorge Arriadada. A cessé ses activités.

Ager Klaus, Autriche, 1949. — Actuellement directeur du studio de musique électroacoustique du Conservatoire du Mozarteum de Salzbourg (*Silence V*, 1973, *Hoshi*, 1975, + orchestre, *Poèmes*, 1976).

Almuro André, France, 1927. — Proche des thèmes surréalistes, il cherche à recréer la magie et l'incantation primitive dans ses pièces, qui ont souvent la résonance immatérielle, solennelle et liturgique d'un coup de gong *(Phonolithe, Mantra, Visite à Godenholm)*.

Antunes Jorge, Brésil, 1942. — Dès 1962, il fonde à Rio de Janeiro le *Centre de Recherches chromo-musicales*. Après des séjours d'étude en Europe, il devient directeur du Studio de l'Université de Brasilia, où il fonde le « GeMunb », groupe d'expérimentation musicale (*Cinta-Cita*, 1969, *Historia de un Pueblo*, 1970, et des « Ambiente » qui s'adressent aux cinq sens). Rodolfo Caesar dit de lui : « Ce wagnéroïde de Brasilia est infatigable. Si l'auto-promotion marche bien, il sera connu comme précurseur de la musique de Stockhausen. »

Appleton Jon T., Etats-Unis, 1939. — Compositeur fécond et sans prétention (un des premiers à faire de la « musique concrète » aux Etats-Unis), animateur et inventeur dynamique, il a mis au point, au Studio du Dartmouth College de Hanover (New Hampshire) des systèmes révolutionnaires d'utilisation de l'ordinateur pour la synthèse informatique en temps réel *(Synclavier)* et pour la pédagogie (*Times-Square Times Ten*, 1969 ; *Kungsgatan 8*, 1971 ; *Otahiti*, 1973 ; *In Deserto*, 1977).

Arriagada Jorge, Chili, 1943. — Installé à Paris, il y fonda en 1970 et anima quelques années le petit et sympathique Studio de Musique expérimentale du Centre américain, ouvert

aux compositeurs boursiers de tous pays, aujourd'hui dissout. Les œuvres électroacoustiques de ce musicien très fin font fréquemment référence aux traditions musicales sud-américaines (*Chili 70*, 1970, + instr. traditionnels et octuor ; *Indio*, 1972 ; *Arenas y mas alla*, 1974 ; *Concierto Barocco*, 1975).

Auzon Bruno d', France, 1948. — Travaille dans son studio personnel, *La Noette*, en Provence, et forme avec Raynaut, pianiste, et Garcin, flûtiste, un trio d'interprétation de musiques « mixtes » et pour bande. Un talent prometteur (*Triades 1 et 2*, 1977-1978, + flûte(s) ; *Par la fenêtre entr'ouverte*, 1978 ; *Des arbres de rencontre*, 1979, + percussion).

Babbitt Milton, Etats-Unis, 1916. — Ce mathématicien défendit au CPEMC la conception sérielle stricte dans l'emploi des sons électroniques, comme dans le domaine instrumental (*Composition pour synthétiseur*, 1960-1961 ; *Vision and Prayer*, 1961 ; *Philomel*, 1963-1964, + soprano ; *Variations de circonstance*, 1971).

Barrière Françoise, France, 1944. — Fonde en 1970 avec Christian Clozier le GMEB, qu'elle continue d'animer avec lui. De l'ironie, de la nostalgie, un zeste de parfum d'enfance et de vieille France dans *Ode à la terre marine*, 1971 ; *Cordes-ci Cordes-ça*, 1971 (+ vielle à roue et violon) ; *Java Rosa*, 1972 ; *Rittrato di Giovane*, 1972-1973 (+ piano) ; *Aujourd'hui*, 1975 ; *Chant funèbre à la mémoire des Aurignaciens*, 1977.

Bastian René, France, 1935. — Autodidacte, il est en France, depuis Wissembourg en Alsace, où il vit, un des pionniers de la musique pour synthétiseur en direct et un collaborateur du *Centre européen de Recherches musicales* à Metz. Critique aigu de tous les académismes, il défend la liberté du son électronique à être autre que brillant, lisse et impersonnel. Très « branché » sur les démarches de John Cage et celles de Riedl, Zeller, Goehl, en Allemagne, il interprète ses œuvres « Live » et celles des autres dans des concerts pleins d'un humour sans démagogie (*Les Archanges au galop*, 1971 ; *Le Bain du Dinosaure*, 1971-1972 ; *Extra-systoles*, 1972 ; *Avers*, 1975-1976 ; *Régressions 1, 2, 3*, 1975-1976).

Bayle François, Madagascar, 1932. — Si nous laissons de côté cet animateur fécond et plein d'initiatives qu'il est depuis 1968 pour le GRM, et si nous suivons seulement sa trajectoire musicale, quel chemin parcouru entre ses premières œuvres élégantes et vaporeuses, et l'autorité d'une œuvre de 1980 comme *Erosphère*. Intarissable commentateur de sa recherche, il a la présention de vouloir tout expliquer, nommer, démontrer de ses compositions, et semble vouloir mâcher la besogne à ses exégètes. On peut cependant aborder sans remords son œuvre

en ne sachant rien de ce qu'il en dit lui-même ; et se laisser toucher directement par la couleur romantique et la finesse d'évocation des *Espaces inhabitables*, 1967 ; le souffle, le dynamisme et l'invention de l'*Expérience acoustique* (quatorze mouvements et cinq chapitres, deux heures et demie de musique), 1970-1972 ; la perfection ravélienne de *Jeïta*, 1970 (inspirée par une grotte du Liban, où il a enregistré les sons de base : eau, chocs de *stalactites*), le frémissement mystique et initiatique du *Purgatoire*, 1972, d'après Dante, l'incroyable finesse du tissu musical de la *Fin du Bruit*, 1980, partie d'*Erosphère*. L'auditeur moins sensible à la géométrie contournée et froide de ces œuvres exigeantes que sont les *Vibrations composées*, 1973 (avec de merveilleux moments de lyrisme et de folie), et surtout la hautaine *Grande Polyphonie*, 1974, pourra en admirer la précision d'horlogerie et la perfection d'écriture — puisqu'il faut bien appeler « écriture » cette façon de « tresser » les sons, dit-il, de les combiner en mosaïques rutilantes et délicates.

La musique de Bayle se veut reliée au monde, des forces cosmiques et des symboles. Il a sa symbolique personnelle, qui n'est évidente que pour lui. Mais il joue avec un art suprême, avec une sensualité qu'on peut dire féline, du *plaisir sonore*. Jamais épais, vagues ou pâteux, toujours agiles et finement tressés, même dans les amas les plus touffus, généralement aigus et scintillants, toujours séducteurs par quelque côté, les sons de François Bayle imposent tout de suite la « griffe » de leur auteur, depuis *Jeïta*. Là où cette musique si personnelle en a influencé beaucoup, c'est dans le maniement du montage, où il a inventé de nouveaux « raccords » sonores, un art syncopé et insidieux de la rupture, qui fait tomber l'écoute dans des « trous » subits et la rattrape prestement ; toute une science du montage-surprise qui chez d'autres se fige en académisme, mais qui chez lui se renouvelle constamment.

Berio Luciano, Italie, 1925. — Si ses premières œuvres électroacoustiques n'ont pas ouvert de voie nouvelle et décisive dans le genre, elles le manient avec tant d'aisance et de force d'expression qu'elles s'imposent parmi les plus remarquables. On en retiendra surtout l'*Omaggio a Joyce*, 1958, à partir de la voix de la seule Cathy Berberian, et *Visage*, 1961, sommet d'expressionnisme et de lyrisme. Berio avait commencé, au Studio de Phonologie de la RAI à Milan, dont il était l'animateur avec Bruno Maderna, par quelques œuvres purement électroniques très volubiles et parfois plaisantes *(Mutazioni, Perspectives, Momenti)*. Dans *Différences*, 1858-

1859, il réalisait une tentative d'œuvre « mixte » et ne touchait pratiquement plus à la bande magnétique avant *Cela veut dire que*, 1969 (voix et bande), et les *Chants parallèles*, 1975, moins inspirés que ses premiers essais. En 1976, il prit en charge le département de musique électroacoustique de l'IRCAM pour en partir trois ans plus tard.

Bodin Lars-Gunnar, Suède, 1935. — Directeur depuis 1972 du Studio du Conservatoire royal de Stockholm, il essaie fréquemment d'intégrer ses préoccupations scientifiques et philosophiques (cybernétique, philosophie marcusienne, etc.) dans sa production, qui peut être parfois rapprochée de la « poésie sonore » française par sa façon d'utiliser la voix : *Cybo 1* et *2*, 1967 ; *Traces 1 et 2*, 1970-1971 ; *Dedicated to you*, 1971 ; *From the beginning to the end*, 1973, et l'œuvre multimedia *Clouds*, 1972-1976.

Boeswillwald Pierre, France, 1934. — Membre du GMEB de Bourges, où il collabore activement aux recherches technologiques sur la diffusion des œuvres électroacoustiques en concert. Après plusieurs œuvres pour bande seule (*La Promenade du Dimanche*, 1970, les *Tocatannes*, 1973-1975), il revient à son expérience initiale de la scène (il fut comédien) pour utiliser la voix, l'acteur, les projections, les lumières, dans des *théâtralisations de l'électroacoustique* (*Kaléidosonoscope*, 1975 ; *Homo dixit soliloque te*, 1977). Une musique colorée et vivante, jamais poseuse ou pesante, comme écrite au fil de la plume, où le sens de l'éphémère et l'émotion s'épousent.

Bœuf Georges, France, 1937. — Marseillais et saxophoniste, il fut un des fondateurs du GMEM, dont il devint en 1974 le responsable. C'est un musicien intérieur, dense, méditatif, dans *Le Départ pour la lune*, 1972 ; *Pulsions d'Ombre*, 1973 ; *Le Sang des uns*, 1973 ; *Champs*, 1975 ; *Jusqu'au lever du jour*, 1977 ; *Au côté du miroir*, 1977 ; *Phrases*, 1977 (+ flûte) ; *Abyssi Symphonia*, 1980. Il a composé avec Michel Redolfi l'œuvre humoristique *Whoops*, 1976, pour deux « homo-parleurs », et avec Lucien Bertolina la musique du film *Retour à Marseille*, 1980, de René Allio.

Bokanovski Michèle, France, 1943. — A Paris, et principalement dans son studio personnel, elle produit rarement, mais sa musique dense et intime, dans un style épuré, mais dynamique, procède par élimination du superflu, raffinement du matériau, avec un rare souci de la forme et de la continuité temporelle : *Korè*, 1972 (+ ensemble vocal) ; *Pour un pianiste*, 1974 (+ piano, joué par Gérard Frémy) ; *Trois Chambres d'inquiétude*, 1975-1976 ; *Suite pour l'Ange*, 1979. Dans ses musiques pour les films de Patrick Bokanovski *(La Femme*

qui se poudre, Le Déjeuner du matin, L'Ange), on trouve une fusion alchimique du son et de l'image rarement atteinte au cinéma.

Bruynel Ton, Pays-Bas, 1934. — Auteur de projets audio-visuels très originaux (haut-parleurs actifs, qui visualisent le son, ou se donnent eux-mêmes à voir), il enseigne la musique électroacoustique au Conservatoire d'Utrecht. Œuvres : *Relief*, 1964 (+ orgue) ; *Signes*, 1971 (+ clarinette basse) ; *Phases*, 1974 (+ orchestre) ; *Translucent 2*, 1977 (+ orchestre à cordes).

Caesar Rodolfo, Brésil, 1950. — Il apprit la musique électro-acoustique au stage du GRM de l'INA, puis s'installa à Rio de Janeiro. *Curare*, 1974 ; *Tutti Frutti*, 1975 ; *Curare 2*, 1977, sont des premiers fruits prometteurs.

Cage John, Etats-Unis, 1912. — Il est réputé avoir tout fait et tout inventé, et même la musique électroacoustique avec son *Imaginary Landscape n° 1* de 1939, avec tourne-disques à vitesse variable. Plus tard, il fit du collage de déchets de bande *(Fontana Mix)*, du micro-montage « subliminal » *(Williams Mix)*, de la musique par ordinateur *(HPSCHD)*. Bref il se sert des moyens électroacoustiques comme d'un des procédés les plus pratiques pour traquer le non-intentionnel et déconcerter la perception.

Cahen Robert, Valence, 1945. — Cinéaste, il a composé aussi quelques œuvres électroacoustiques d'une grande musicalité (*Masques 2*, 1973 ; *La Nef des fous*, 1975 ; *Masques 3*, 1978, + piano).

Canton Edgardo, Argentine, 1934. — Vivant depuis 1960 à Paris, il fut membre du GRM de Paris. Sa musique, légère et poétique, ne craint pas la redondance, ni de poursuivre dans une œuvre la modulation amorcée dans une autre, comme si toutes formaient un chant ininterrompu et obsessionnel. La voix domine son œuvre ; pas la voix enregistrée directement mais la voix imitée, évoquée, parodiée par des sons concrets ou électroniques : mélopée cristalline, sanglot long ou babil narquois (*Voix inoules*, 1966 ; *Mangé par une espèce de serpent*, 1967 ; *A cheval vers la lune s'en va Lagune*, 1970 ; *Langue agile oiseau d'argile*, 1975 ; *Edith Pitch plays « Voltage Stop »*, 1978, et des musiques pour des longs métrages de Peter Brook, Hugo Santiago, Maurice Dugowson).

Chion Michel, France, 1947. — Il fut membre du GRM de 1971 à 1976. Ses œuvres électroacoustiques sont généralement longues, dramatiques, avec du texte, des voix et une mise en page des sons dans l'espace et une technique qui sont proches du cinéma (*Le Prisonnier du son*, 1972 ; *Requiem*, 1973 ; *On*

n'arrête pas le regret, 1975 ; *Tu*, 1977 ; *Diktat*, 1979-1980). Auteur également de spectacles multi médias, de films, d'écrits sur la musique et de travaux de recherche musicale. « Les compositions de Michel Chion, écrit Pierre Job, sont comme des films pour l'oreille. (...) Je le soupçonne de vouloir devenir le Hitchcock de la musique électroacoustique. » Jacques Longchampt voit dans son *Requiem* « une fresque de la dérision, une sorte de Jérôme Bosch moderne ». Et le critique allemand Rudolf Frisius : « La musique de Michel Chion propose une alternative à la musique néo-romantique d'inspiration germanique. Son œuvre flirte avec la nostalgie, mais elle introduit aussi des effets de rupture critiques. »

Chopin Henri, France, 1922. — Il est, entre autres, un infatigable pratiquant, promoteur et éditeur de *poésie sonore*, c'est-à-dire, dans son cas, d'un art de profération buccale de phonèmes bruts amplifiés par micro, et parfois enregistrés et traités par des manipulations simples (transpositions, superpositions). Parmi ses œuvres : *Le Voyage labiovélaire*, *L'Energie du sommeil*, *Le Corps*. Auteur du livre sur la *Poésie sonore internationale*.

Chowning John, Etats-Unis, 1934. — Spécialiste de la synthèse des sons par ordinateur, il a imaginé à l'Université de Stanford en Californie un système ingénieux et fécond de synthèse des timbres par modulation de fréquence, ainsi que de simulation des trajectoires sonores dans l'espace, qui a apporté beaucoup à ce domaine, et qu'il a lui-même utilisé dans ses œuvres *(Turenas*, *Sabalith*, *Stria)*.

Clozier Christian-Adrien, France, 1945. — Il fonda avec Françoise Barrière le Groupe de Musique expérimentale de Bourges, en 1970, dont il est non seulement le coanimateur, mais aussi un inspirateur très inventif (conception du système pédagogique du *Gmebogosse*, du système de diffusion dit *Gmebaphone*, etc.). Outre des spectacles musicaux organisés autour d'une continuité électroacoustique, il a composé plusieurs œuvres pour bande : *La Discordatura*, 1970 ; *Symphonie pour un enfant seul*, 1972-1974 ; *Le Phlogiston*, 1975-1976 ; *Aporie et Apocope*, 1978 dont les meilleurs moments évoquent souvent la sérénade grinçante d'un Pierrot triste.

Cochini Roger, France, 1946. — Membre depuis 1972 du Groupe de Musique expérimentale de Bourges. Il compose des œuvres tendues et intimes, où il semble interroger des régions noires de son enfance : *Remparts d'Ainay*, 1972 ; *Eva ou les yeux fermés*, 1974 ; *Chanson de Gestes*, 1977.

Dhomont Francis, France, 1926. — Il travailla longtemps en isolé, puis s'affirma comme animateur d'un Festival de Mu-

sique contemporaine à Saint-Rémy-de-Provence, et comme compositeur de talent (*Cités du Dedans*, 1972 ; *Syntagmes*, 1975 ; *Métonymie*, 1976 ; *A cordes perdues*, 1977 (+ contrebasse), et *Arianna*, 1979 (avec la voix de Marthe Forget), avec des œuvres dont certaines ont été distinguées au concours de musique électroacoustique du GMEB, et où se manifeste souvent une recherche d'articulation musicale inspirée des modèles linguistiques.

Diennet Jacques, France, 1947. — Membre du GMEM, auteur de *Espace réel, Espace virtuel*, 1974 ; *Création mondiale*, 1976 (+ piano et « petite vache ») ; *Etoffe*, 1978, pour bande ; *Suite concertante*, 1980 (+ « synclavier », synthétiseur digital joué en direct), et avec Frank Royon-Lemée, du « cabaret électroacoustique » *Soap-Opera*.

Dufour Denis, France, 1953. — Membre du GRM, anime le trio de musique électroacoustique en direct *GRM-Plus* (avec Yann Geslin, Laurent Cuniot). Il est l'auteur de *Bocalises*, 1978, remarquable suite de « musique concrète » sur des sons tirés d'un bocal, de *Je voulais parler des oiseaux*, 1979 (+ soprano et guitare) et d'œuvres de musique « Live » pour le Trio GRM-Plus.

Eloy Jean-Claude, France, 1938. — Sa longue œuvre-méditation réalisée en 1973 à Cologne, *Shanti*, 1973, très estimée peut paraître un peu académique et surfaite. Il a composé aussi *Gaku-No-Michi*, 1976 et *Yo-in*, 1980.

Englert Giuseppe, Italie, 1927. — Il vit à Paris et enseigne à l'Université de Vincennes, tout en collaborant aux recherches qui s'y mènent sur la composition par ordinateur, et en particulier par « synthétiseur digital » (commandé par ordinateur), appareil pour lequel il a réalisé plusieurs pièces, expérimentant la dialectique entre des structures de composition préprogrammées (algorithmes) et l'improvisation.

Ferrari Luc, France, 1927. — S'il demeure, pour le milieu musical français, l' « enfant terrible » de la musique électroacoustique, c'est d'une part, parce que ses cadets sont souvent de sages gestionnaires du patrimoine électroacoustique, moins inventifs, mais aussi parce que la critique l'a élu comme « marginal de service » à vie. Après quelques études de musique concrète brillantes et volubiles, composées au GRM *(Visage V, Tautologos 2, Tête et queue du dragon)*, il bouleversa réellement le genre, en 1963, avec *Hétérozygote*, musique « anecdotique » faite de tableaux sonores réalistes, qui renoue avec certaines des toutes premières musiques concrètes (comme la *Musique sans Titre* de Pierre Henry). Dans ce genre, revendiqué par lui comme anti-esthétique, antimusical, il a su se renouveler

avec *Musique-Promenade*, 1969 (cinéma sonore unanimiste de fêtes, de fanfares) que tout oppose à *Presque Rien n° 1*, 1971 (bruits de la nature et de la vie qui s'éveille au bord de la mer), et avec des reportages sonores tels que son document socio-érotique *Danses organiques*, 1975. Dans ses dernières œuvres, il utilise habilement la bande comme continuum pour des improvisations ou des semi-improvisations instrumentales (*Musique socialiste*, 1972 (+ clavecin) ; *Cellule 75*, 1975 (+ piano et percussion)). Mais dans *Presque Rien n° 2*, un nocturne (1978), apparaît une nouvelle dimension plus personnelle.

Ferrero Lorenzo, Italie, 1951. — Interprète et compositeur pour le synthétiseur (dont il joue en direct), son esprit spéculatif l'a amené à rechercher un système musical fondé sur les lois naturelles de l'audition et de l'acoustique. Pour synthétiseur en direct il a écrit *Douze Etudes pour AKS*, 1972-1973, et *Adagio*, 1974 ; pour d'autres formations : *Voyage dans la fenêtre*, 1973 (+ voix et instruments), et les spectacles *Rimbaud*, 1974-1978, et *Marylin*, 1979.

Ferreyra Beatriz, Argentine, 1934. — Membre du GRM de 1964 à 1970, elle a collaboré aux recherches de Schaeffer sur le Solfège expérimental. Dans ses musiques composées au GRM et au GMEB, s'impose un climat très attachant, trouble, méditatif, où la voix humaine, évoquée en sourdine, folle ou menaçante mais toujours stylisée, revient comme un thème insistant (*Demeures aquatiques*, 1967 ; *Médisances*, 1968 ; *Siesta Blanca*, 1972 ; *Canto del Loco*, 1975 ; *Tierra Quebrada*, 1976-1977 (+ violon) ; *Symphonie concertante pour le chat et son astrologue*, 1978 (+ violon)).

Frémiot Marcel, Paris, 1920. — Professeur d'histoire de la musique et de musique électroacoustique au Conservatoire de Marseille, il a fondé et dirigé le Groupe de Musique expérimentale de Marseille, avant que Georges Bœuf n'en prenne, en 1974, la responsabilité. Préoccupé par une organisation contrapuntique rigoureuse du langage électroacoustique, on lui doit, dans ce domaine : *Cadastre*, 1970 ; *Sonate avec Likenbé*, 1971 ; *Ricercare 2*, 1973 (+ voix) ; *Tant et tant d'arbres*, 1977 ; *Le Coin des choses*, 1978.

Goethals Lucien, Belgique, 1931. — Directeur artistique du studio de l'IPEM de Gand, il a beaucoup produit pour les moyens électroacoustiques, mélangés aux instruments : *Endomorphie*, 1961 (+ piano et violon) ; *Cellotape*, 1965 (+ violoncelle, piano) ; *Contrapuntos*, 1967, et *Meliorbis*, 1973, œuvres « mobiles » à versions multiples, etc.

Goeyvaerts Karel, Belgique, 1923. — Ce compositeur actuel-

lement membre de l'IPEM de Gand, et qui semble, du sérialisme intégral au collage, avoir expérimenté toutes les techniques contemporaines, a donné, dans le domaine qui nous occupe : *Composition n° 4 aux sons morts*, 1952 ; *Nachklänge aus dem Theater*, 1972 ; *Op acht paarden wedden*, 1973, etc.

Grippe Ragnar, Suède, 1951. — Il s'est fixé à Paris et s'est fait connaître notamment par des musiques de ballet « répétitives » un peu impersonnelles *(Roméo et Juliette)*, qui ne donnent pas la mesure du talent prometteur exprimé dans des œuvres comme *Were are they*, 1977.

Grossi Pietro, Italie, 1917. — Fondateur du Studio de Phonologie musicale de Florence, il s'intéresse particulièrement à la recherche sur la synthèse des sons par ordinateur.

Hanson Sten, Suède, 1936. — Versé dans la musique électronique, la musique par ordinateur, la « poésie sonore », etc., il est actuellement directeur du Centre Fylkingen, centralisant les recherches électroacoustiques, et il effectue des recherches sur la spatialisation des œuvres électroacoustiques en concert — domaine où il est un des rares compositeurs à s'illustrer hors de France.

Henry Pierre, France, 1927. — Nous avons déjà parlé de l'aventure multiple et vaste de ce pionnier de la musique électroacoustique, une aventure qui se confond avec l'histoire même du genre, dans lequel il a inventé, exploré plus que dix autres ensemble (mis à part l'utilisation du synthétiseur, à laquelle il a toujours répugné jusqu'ici). Il n'a que 22 ans quand il rejoint Pierre Schaeffer à la Radio, et qu'il épouse la jeune musique concrète pour le meilleur et pour le pire, ne craignant pas les excès, le mauvais goût, la démesure. En dix ans de présence au Groupe de Musique concrète, pas encore devenu le GRM, il invente des techniques, une syntaxe, crée son langage. Son œuvre la plus importante de cette période 1949-1958, en dehors de la *Symphonie pour un homme seul* cosignée avec Pierre Schaeffer, est peut-être le *Voile d'Orphée*, 1953, première pièce de grande envergure créée avec les moyens électroacoustiques. Son langage reste fondé sur la lenteur, l'obstination, l'impact physiologique du son, mais aussi sur une « expressivité » baroque, une immense capacité d'invention dans le vocabulaire sonore. Les œuvres créées au sortir de la Radio, dans son studio privé, Apsome, en dégageront et distilleront l'essence, pour aboutir à ces chefs-d'œuvre que sont *La Noire à soixante*, 1961 ; le *Voyage*, 1962 ; les *Variations pour une porte et un soupir*, 1963. Si la « mise en ballet » de la plupart de ses musiques par Maurice Béjart, dès 1955, lui vaut une petite notoriété et lui permet

de composer, le vrai succès lui vient tardivement et ironiquement, en 1967, avec les *Jerks électroniques*. Il ne mettra pas longtemps pour le remettre en jeu avec des œuvres allant toujours « trop loin », dans la durée, la densité, ou au contraire la lenteur. Ainsi ces grands monstres que sont *Futuristie*, 1975 ; *Dieu*, 1977 ; la *Dixième Symphonie*, 1979, n'eurent pas le succès que méritait leur folie, leur verve, leur lyrisme, leur tragique épique, tant elles allaient à contre-courant d'un certain « goût français ». Et pourtant, par son « sensualisme » et son « naturalisme » sonore, par son refus des flous et des brumes au profit de la clarté des détails, par son goût presque « gastronomique » pour le « beau son », Pierre Henry n'est-il pas dans la continuité d'une certaine tradition française ?

Kaegi Werner, Suisse, 1926. — Collaborateur du Studio de Sonologie d'Utrecht, aux Pays-Bas, il emprunte une voie abstraite et formelle dans la synthèse du son, et la composition par les moyens électroacoustiques : *Eclipses*, 1964 ; *Entretiens solitaires*, 1968 (+ récitants, instruments et dispositifs) ; *Kyoto*, 1970 (+ instruments), etc. Il est l'auteur d'un ouvrage sur la *Musique électronique*, et collabore avec Stan Tempelaar au projet VOSIM (simulation de la voix par synthèse utilisant des modèles linguistiques).

Kagel Mauricio, Argentine, 1931. — Nous avons Kagel et ses désopilantes machines à faire des bruits pour égayer le paysage un peu sinistre et pontifiant de la musique d' « avant-garde ». *Acustica*, 1969, pour sources sonores expérimentales en direct et haut-parleurs, *Zwei-Mann-Orchester*, et d'autres, sont bien de la « musique concrète en direct », même s'il affectionne les sons asthmatiques, ferraillants, incongrus qui donnent une image dérisoire du « son concret ».

Kaufmann Dieter, Autriche, 1941. — Responsable de l'enseignement de musique électroacoustique à la Hochschule de Vienne, intéressé par le théâtre musical, il fonde avec Gunda König et Walter Stangl un groupe d'interprétation d'œuvres électroacoustiques et multimédia, *K. und K.* Dans sa production abondante, souvent « engagée » sans être militante, les œuvres électroacoustiques (*Singular*, 1970 ; *Automne pathétique*, 1972 ; *Portrait d'une femme en miroir*, 1973) révèlent un don de poésie et d'expression certain.

Koenig Gottfried-Michael, Allemagne, 1926. — Il commença comme pionnier de la musique électronique sérielle, à Cologne, aux côtés d'Eimert et Stockhausen. Il travaille actuellement au Studio de Sonologie d'Utrecht (dont il est le directeur artistique, sur des procédures de compositions très abstraites, suivant une conception où le résultat sonore et musical

(l' « œuvre ») n'apparaît que comme une annexe secondaire de la spéculation formelle, comme dans *Klangfiguren*, 1955-1956, et les *Funktionen* (vert, jaune, rouge, bleu, indigo, violet, gris). Sa recherche la plus récente porte sur la composition automatisée par ordinateur.

Kotonski Wladimir, Pologne, 1925. — Actuellement professeur de musique électroacoustique à l'Ecole Supérieure de Musique de Varsovie, il fut l'un des pionniers de cette musique en Pologne depuis une certaine *Etude sur un seul son de cymbale*, 1959, et avec *Microstructures*, 1963 ; *Aela*, 1967 ; *Klangspiele*, 1967 ; *Eurydice*, 1971 ; *Les Ailes*, 1973, qu'il réalisa dans divers studios.

Küpper Leo, Belgique, 1935. — En 1968, il fonde à Bruxelles le Studio de Recherches et de Structurations électroniques auditives. Il y poursuit ses recherches à l'aide d'un appareillage de sa conception : automates sonores, ordinateur musical réagissant à la stimulation vocale en direct, systèmes originaux de diffusion à multiples haut-parleurs. Chercheur modeste et passionné dans le domaine des interréactions de la machine et de l'homme, il est une des figures les plus sympathiques et vivantes de l'aventure électroacoustique (*Electropoème*, 1967 ; *L'Enclume des Forces*, 1974 ; *Innomine*, 1974 ; *Le Rêveur au sourire passager*, 1977 ; *Dodecagone*, 1977).

Latuner Bernard, France, 1942. — Peintre, inventeur de vigoureuses « musiques plastiques » à entendre avec les yeux.

Le Caine Hugh, Canada, 1914-1977. — Pionnier de la musique électroacoustique au Canada, il crée dans les années 50 et 60 des instruments électroniques qui préfigurent le moderne synthétiseur, et contribue à la fondation de studios à l'Université de Toronto et à l'Université Mac-Gill de Montréal. Ses rares œuvres (*99 générateurs*, 1956 ; *Invocation*, 1957) « démontrent » avec sobriété et concision les possibilités de ses appareils.

Lejeune Jacques, France, 1940. — Membre du GRM depuis 1968, il a évolué d'une période baroque, anecdotique et surréaliste (*D'une multitude en fête*, 1969 ; *Teratologos*, 1971 ; *Cri*, 1972 ; *Œdipe-Underground*, 1972) à une nouvelle tendance qui cherche à « sublimer » l'anecdote et à en dépasser la littéralité, pour n'en garder que la trace, l'évocation stylisée, dans des « paysages sonores » de plus en plus décantés (*Parages*, 1973-1974 ; *Paysaginaires 1 et 2*, 1976 ; *Entre terre et ciel*, 1980). Amoureux du « beau son », il est un orchestrateur et un « metteur en espace » de premier ordre dans la musique électroacoustique.

Luening Otto, Etats-Unis, 1904. — Cofondateur avec Wladimir Ussachevsky du Studio de l'Université Columbia à

New York, et pionnier de la « Tape-Music », il l'a utilisée souvent en association avec des instruments joués en direct : *Fantasy in Space*, 1952 ; *Gargoyles*, 1960 (+ violon) ; *Synthesis*, 1962 (+ violon) ; *Moonlight*, 1968 ; *Concerted Piece*, 1960 (+ orchestre, avec Ussachevsky).

Mache François-Bernard, France, 1935. — Membre du GRM dans ses premières années, s'il a laissé de côté la musique concrète pure, qu'il y a pratiquée avec talent (*Prélude*, 1959 ; *Terre de feu*, 1963), il en a tiré des leçons ; notamment dans la curiosité qu'elle lui a donnée pour les phénomènes sonores bruts. Il utilise fréquemment la bande magnétique comme support de « documents sonores » humains, naturels, animaux, etc., non manipulés mais montés par ses soins, minutieusement commentés, imités, « contrariés » par des instruments traditionnels utilisés en direct. Les œuvres mixtes réalisées par cette technique (*Rituel d'Oubli*, 1969 ; *Rambaramb*, 1971 ; *Korwar*, 1972 ; *Temes Nevinbür*, 1973 ; *Naluan*, 1974 ; *Marae*, 1975, etc.) ont imposé à un large public leur clarté de facture et leur vitalité.

Maderna Bruno, Italie, 1920-1973. — Coanimateur avec Berio, dans les années 50, du Studio de Phonologie musicale de Milan, il laisse au patrimoine de la musique électroacoustique un répertoire de quelques pièces électroniques *(Notturno, Continuo, Invenzioni su una voce)* à l'invention vivace, sortes d'impromptus crayonnés d'un trait léger dans les marges d'une œuvre instrumentale plus ambitieuse.

Malec Ivo, Yougoslavie, 1925. — Membre-fondateur du GRM, auquel il appartient encore, il a toujours revendiqué ce que son écriture vocale ou instrumentale doit à son expérience de la musique concrète (acquise au GRM). Ses quelques œuvres destinées à la bande magnétique seule (*Mavena*, 1957 ; *Dahovi*, 1961 ; *Luminétudes*, 1970 ; *Triola*, 1976) sont aussi originales que sensibles, avec leurs sons raréfiés qui zèbrent le silence comme des éclairs dans un ciel noir ; avec leur montage abrupt et volontaire. Ses œuvres mixtes (*Cantate pour elle*, 1966 (+ soprano, harpe) ; *Lumina*, 1968 (+ cordes)) ne sont pas moins uniques, dans leur manière de « poser » la bande magnétique en interlocutrice à la fois vive, capricieuse et indépendante de la voix et des instruments en direct.

Maticic Janez, Yougoslavie, 1926. — Installé à Paris, ce pianiste, qui collabora un temps avec le GRM, a su retrouver avec les moyens électroacoustiques l'esprit bondissant, léger et dynamique de ses compositions pour piano (*Oscillations*, 1966 ; *Strette*, 1968 ; *Cosmophonie*, 1970 (+ piano) ; *Trois visions*, 1975).

Marie Jean-Etienne, France, 1917. — Ingénieur du son, compositeur, animateur, il fonde en 1968 à la Schola Cantorum le Centre international de Recherche musicale, et produit de nombreuses œuvres « mixtes » et « Live », dont certaines utilisent une écriture en micro-intervalles dont l'inspiration lui vient de Julian Carillo.

Mimaroglu Ilhan, Turquie, 1926. — Installé depuis longtemps à New York, ce compositeur d'origine turque y édifie seul une œuvre électroacoustique importante et profonde, pour bande magnétique seule, ce qui est rare aux Etats-Unis. Pour lui, la musique électroacoustique est un cinéma pour l'oreille, qui peut tout intégrer : la voix, les instruments, le texte, les sons anecdotiques aussi bien qu'électroniques. Proche au début de certaines recherches plastiques (les *Préludes*, les *Etudes visuelles*, *La Ruche*, *Coucou-Bazar*, pour une exposition Dubuffet), il produit depuis dix ans environ des œuvres de « musique engagée » dans la « nouvelle gauche » genre périlleux artistiquement, qu'il illustre avec éloquence, émotion, et un incontestable sens épique (*Sing me a song of Song My*, 1971 ; *Tract*, 1972-1974 ; *To kill a sunrise*, 1974 ; *L'Offrande*, 1978).

Neuhaus Max, Etats-Unis, 1939. — D'abord connu comme percussionniste interprétant les auteurs d' « avant-garde », ce New-Yorkais s'est lancé dans des expériences de « musiques-environnement » influencées par le milieu (généralement urbain) pour lequel elles sont conçues : *Underground-Music* (métro), *Underwater Music* (piscine), *Elevator Music* (ascenseur), *Drive-in-Music* (route jalonnée de haut-parleurs).

Nono Luigi, Italie, 1924. — Ce marxiste militant et convaincu a dédié aux causes politiques et sociales qu'il défend un grand nombre de pièces électroacoustiques et « mixtes », toutes taillées sur le même patron : beaucoup de chambre d'écho sur des déclamations pathétiques de textes politiques, dont les mots, lancés dans un italien sonore, dérivent dans de grandes coulées sonores, comme des branches au fil d'un fleuve puissant (*La Fabricca Illuminata*, 1964 ; *A Floresta e jovem e cheja de vida*, 1966 ; *Non consumiamo Marx*, 1969).

Oliveros Pauline, Etats-Unis, 1932. — Professeur de composition à l'Université de San Diego en Californie, elle a composé plusieurs œuvres de musique électroacoustique et fondé un groupe pour lequel elle conçoit ses « musiques méditatives », le *Sonic Meditation Research Group*.

Parent Nil, Canada, 1945. — Après des séjours d'étude en Amérique et en Europe, ce Québécois a fondé un studio à l'Université Laval de Québec et réuni le GIMEL, groupe de musique électroacoustique en direct pour lequel il a créé un

répertoire spécifique, marqué par des préoccupations harmoniques et compositionnelles très personnelles *(Extension V, L'Anneau de Rameau, Pulsations, Signes-Sings)*.

Parmegiani Bernard, Paris, 1927. — Venu de la « technique » (comme ingénieur du son), auteur d'un grand nombre de musiques d' « application » (film, théâtre, télévision), il s'affirme dans les années 60 comme compositeur, avec *Violostries*, 1963-1964 (+ violon, avec Devyh Erlih), où triomphent son savoir-faire technique (création de masses sonores spectaculaires à partir des notes d'un simple violon) et son lyrisme chaleureux. Dans *L'Instant mobile*, 1966, et surtout *Capture éphémère*, 1967-1968, il fait vivre de petits phénomènes sonores bondissants et insaisissables avec verve et dynamisme. Puis il s'empare des nouveaux moyens électroniques, fabrique avec eux des ostinati puissants dans des « danses » assez élémentaires en elles-mêmes, mais amenées et variées avec un art subtil de la transition et de la respiration : *L'Œil écoute*, 1970 ; *La Roue Ferris*, 1971, et *Pour en finir avec le pouvoir d'Orphée*, 1971-1972, une de ses plus grandes œuvres, qui prétend clore cette période. Dans *L'Enfer*, 1972, pour une *Divine Comédie* (dont François Bayle compose *Le Purgatoire*), il déploie de beaux moments de lyrisme, mais se trouve plus gêné que stimulé par le texte de Dante, qu'il élimine d'ailleurs dans une seconde version de l'œuvre. *De Natura Sonorum*, 1974-1975, se veut un bilan, un répertoire sans complaisance de tous ses procédés d' « écriture acoustique ». Dans *Dedans-Dehors*, 1976 ; *Des mots et des sons*, 1978, il se bat avec le « non-musical » (les sons « anecdotiques », le langage) sans arriver à cerner un propos précis, malgré de belles échappées. La coupure assez nette marquée dans l'évolution de Parmegiani par *Pour en finir avec le pouvoir d'Orphée*, sa résolution de s'interdire par la suite des procédés répétitifs qui lui ont si bien réussi jusqu'alors, peuvent déconcerter. On se demande si Parmegiani veut faire une musique plus « intellectuelle ». Ses qualités évidentes de technicien (impact sonore, puissance orchestrale, virtuosité minutieuse dans la mise en place des sons) ne doivent pas occulter ses qualités de musicien, et principalement son art de la *transition*. Parmegiani est un compositeur qui parle directement à la sensibilité. Avec ses sons et ses formes bien charpentées, la solidité de son écriture, il a l'étoffe du grand musicien populaire qu'il semble s'empêcher de devenir. Il a composé aussi *Mess-Media-Sons*, 1979 ; *Stries*, 1980 ; *L'Echo du miroir*, 1980.

Pequeno Ivan, Chili, 1945. — Etabli en France, où il assista quelques années Jorge Arriagada dans l'animation du SMECA,

avant de fonder avec le Grec Kyriacos Stetsas un studio privé, il se réfère souvent, dans ses musiques très colorées, à la tradition de son pays et aux luttes politiques (comme dans l'œuvre « anti-fasciste » *Ahora*) : *Motete con Huesillos*, 1972 (+ piano) ; *Suite inconnue*, 1973 ; *Ahora*, 1973 ; *Cours, cours vite*, 1976 (+ acteurs et diapositives).

Pongracz Zoltan, Hongrie, 1972. — Fondateur avec Ivan Patachic d'un studio à Budapest, et pionnier de l'électro-acoustique en Hongrie, il a composé notamment *Phonothèse*, 1965 ; *Mariphonia*, 1972 ; *Zoophonia*, 1973 ; *Bariszfera*, 1975 ; *144 sons*, 1978.

Ponse Luctor, Pays-Bas, 1914. — Collaborateur du Studio de Sonologie de l'Université d'Utrecht, il a composé notamment *Nacht*, 1968 ; *Radiophonies 1 à 4*, 1968-1969 ; *Enchantement*, 1972 ; *Sonographisch*, 1974 ; *Musique Concertante*, 1977 (+ instruments et synthétiseurs en direct).

Radigue Eliane, France, 1932. — Longtemps partagée entre les Etats-Unis et Paris, elle est un des rares auteurs en France à appliquer avec autant de rigueur et d'authenticité une conception « minimaliste » de la musique électroacoustique, basée sur des phénomènes sonores continus évoluant de façon infinitésimale dans de très longues durées (*Psi-847*, 1972 ; *Geelriandre*, 1973 (+ piano) ; *Adnos*, 1974 ; *Sept Petites Pièces pour un Labyrinthe sonore*, 1976-1977).

Redolfi Michel, France, 1951. — Membre fondateur du GMEM, dont il est aujourd'hui un des animateurs les plus actifs, ses nombreux séjours aux Etats-Unis (notamment aux côtés de Jon Appleton) lui ont donné une technicité supérieure, en particulier dans l'emploi de l'ordinateur pour la synthèse des sons, qu'a heureusement fécondée son tempérament puissant de musicien-né, son sens du cosmique. C'est pourquoi, après des essais parfois très séduisants comme *Instant blanc*, 1973 (+ flûte) ; *Titre perdu*, 1976 ; *Nuit solaire*, 1976 ; *Lune et triangle*, 1978 ; il a donné, avec *Pacific Tubular Waves*, 1977, et *Immersion*, 1979, sur le thème commun de la mer, deux des pièces les plus vivantes et les plus inspirées, les plus éloquentes aussi, qui aient été créées avec les moyens de synthèse sonore. Ses recherches récentes portent sur la musique « sous l'eau ».

Reibel Guy, France, 1936. — Membre depuis 1963 du GRM, où il commença par apporter sa compétence d'ingénieur aux recherches de Pierre Schaeffer sur le Solfège expérimental et l'analyse du timbre, il enseigne à présent la musique électro-acoustique au Conservatoire de Paris. Il a son style bien à lui, tressautant, spasmodique, qui a beaucoup d'imitateurs parmi ses élèves. À ceux-ci, il inculque des principes et des

interdits aux limites de l'académisme. *Antinote*, 1967 ; *Variations en étoile*, 1967, ses premiers essais électroacoustiques, sont des études très réussies sur la manipulation du son. Le grand *Triptyque électroacoustique*, 1973-1974 *(Signal sur Bruit, Etudes aux modulations, Franges du Signe)* et *Granulations-Sillages* font apparaître un authentique lyrisme et à certains moments une grande puissance musicale.

Riedl Joseph-Anton, Allemagne, 1929. — Ancien directeur du Studio Siemens à Munich, grand animateur de la vie musicale à Bonn, il a créé des pièces de musique concrète et électronique et monté un spectacle multimédia itinérant.

Risset Jean-Claude, France, 1938. — Pionnier dans le domaine de la synthèse des sons par ordinateur, aux côtés de Max Mathews aux Etats-Unis, puis à l'IRCAM, qu'il a quitté en 1979 pour continuer ses travaux à Marseille Luminy, il est aussi un musicien très fin, sachant tisser les sons harmonieux qu'il tire de l'ordinateur avec des sons instrumentaux, dans une écriture mobile et plaisante (*Mutations*, 1969, un des « classiques » de la musique par ordinateur, *Dialogues*, *Inharmoniques*, *Mouvements newtoniens*).

Royon-Lemee Frank, France, 1952. — Membre du GMEM de Marseille, cet artiste extrêmement doué est amoureux du son propre, limpide, transparent.

Rudnik Eugeniusz, Pologne, 1933. — D'abord ingénieur du son assistant les compositeurs polonais au studio de la radio de Varsovie, il passa à la composition et réalisa une production électroacoustique toujours solide, vivante, et inventive, en particulier dans l'emploi du matériau vocal. Aucune de ses œuvres, même mineures, n'est banale, qu'il s'agisse de *Dixi*, 1967 ; *Mobile*, 1972 ; *Ready Made*, 1973 ; *Quatre poèmes*, 1976 ; *Le Moulin diabolique*, 1979.

Savouret Alain, France, 1942. — Pianiste et rugbyman, membre du GMEB depuis 1973, il est un des rares compositeurs de musique électroacoustique à pousser aussi loin le souci de la forme et de l'articulation des sons, même si son tempérament le porte en même temps à l'humour, à la virtuosité, au mélange des styles et des sources sonores. Cet ensemble de précision et de rigueur dans la composition, et de vivacité dans l'invention musicale, même à partir de sources sonores très limitées, donne leur prix à des œuvres comme *Kiosque*, 1969 ; *Tango*, 1971 ; *L'Arbre et coetera*, 1972 ; *Valse molle*, 1973 ; *Suite pour clavier à rallonges*, 1973, et surtout l'immense *Sonate baroque* (commencée en 1974 et toujours en cours), qui est déjà un monument du répertoire électroacoustique, mais combien stimulant et réjouissant à visiter.

Schaeffer Pierre, France, 1910. — L'importance historique, didactique ou expérimentale de ses compositions peut masquer ce qu'elles ont de neuf, de vivant et de personnel. Ainsi, les *Cinq Etudes de bruits* de 1948, qui ont « fondé » la musique concrète, sont pleines d'un humour singulier, de même que la curieuse *Suite 14*, 1948, pour « musique manipulée ». La *Symphonie pour un homme seul*, 1950 (avec Pierre Henry), est, dans son ambiguïté entre drame et musique, riche de potentialités expressives et formelles que ses disciples et lui-même se sont empressés d'oublier. Les *Trois Etudes* de 1958-1959 *(aux allures, aux sons animés, aux objets)* cachent derrière leur sévère propos (trouver des articulations musicales abstraites à partir d'objets sonores en nombre limité, à peine manipulés) beaucoup de trouvailles et une ironie déconcertante. Son œuvre majeure, l'*Etude aux Objets*, notamment, est de celles qu'on s'étonne périodiquement de redécouvrir sous la poussière de craie professorale qui la recouvre. Le *Trièdre fertile*, 1975, composé (avec Bernard Dürr) après quinze ans passés hors du studio à chercher, trouver, enseigner, diriger, est un nouveau caprice, puisque le défendeur ardent des sons « concrets » s'empare des sons électroniques les plus simples et les plus linéaires, pour en tirer des études qui, sous l'air de rien, recèlent une mélancolie quasi romantique. Classé par certains comme un empêcheur de composer en rond, Schaeffer est pourtant celui qui a propulsé Pierre Henry et le GRM, et tout ce qui s'ensuit, dans trente années de création musicale ininterrompues, tant était fécond l'élan qu'il donna au départ. Son importance comme théoricien, chercheur, penseur commence à être reconnue. Mais son œuvre musicale est à part, dans un registre bien à elle : celui de la poésie du concret, des « natures mortes », faites avec amour et respect de la chose vue, un sens du quotidien et de l'éphémère qui parle au cœur sans emphase et beaucoup d'humour.

Schrader Barry, Etats-Unis, 1945. — Il travaille au California Institute of the Arts et, en dehors de ses propres compositions (*Incantation*, 1970 ; *Bestiary*, 1972-1974), s'adonne à une promotion active de la musique électroacoustique par des cycles de concerts.

Schwarz Jean, France, 1939. — Membre du GRM depuis 1970, mais aussi batteur de jazz et ethnomusicologue, il aime le son électronique ou instrumental dur et carré, les effets rythmiques insistants, les compositions simples et vigoureuses. On peut en juger avec *Anticycle*, 1972 (+ percussions) ; *Erda*, 1972 ; *Il était une fois*, 1973 ; *Variations*, 1976 ; *Symphonie*, 1974 ; *Klavierband*, 1978 ; *Gamma*, 1979, et avec ses musiques pour le ballet ou le film.

Smalley Dennis, Nouvelle-Zélande, 1946. — Il anime un studio à Norwich en Grande-Bretagne et compose avec talent pour les moyens électroacoustiques : *Pentes*, 1974 ; *Gradual*, 1974 (+ clarinette et trombone) ; *Ouroboros*, 1975 ; *Darkness after Time's colours*, 1976, etc.

Stockhausen Karlheinz, Allemagne, 1928. — Ce grand ténor de la musique contemporaine, largement cité dans notre survol chronologique, aura jalonné les vingt-cinq années entre 1955 et 1980 d'expériences hardies, d'œuvres pionnières qui ont souvent employé les moyens de la musique électroacoustique au service de la volonté de puissance, d'une inspiration élevée, large, tentaculaire. Nous avons déjà évoqué ces « dates » que furent les premières œuvres électroniques, pièces de musée d'une aridité rebutante, mais aussi le beau *Gesang der Jünglinge*, 1956 ; *Kontakte*, 1960 ; *Mixtur*, 1963 ; *Telemusik*, 1966, et surtout la vaste symphonie des *Hymnen*, 1967, « pour sons électroniques et concrets » : une des rares œuvres à aller aussi loin que celles de Bayle, Henry, Parmegiani, dans les possibilités du genre. Depuis, Stockhausen a utilisé les moyens et les sons du studio plutôt comme adjuvant ou support, dans des œuvres mixtes (tel *Sirius*, 1976) selon une conception plus traditionnelle et « instrumentaliste ».

Tazartes Ghedalia, France, 1947. — On pourrait, d'après son public, le classer dans le voisinage de la musique Rock ou répétitive, mais c'est en tout cas un musicien-né utilisant admirablement les ressources du son enregistré et électroacoustique dans toutes ses dimensions (couleur, temps, espace). Ses musiques, faites essentiellement à partir de sa voix enregistrée par couches d'improvisations successives, éventuellement retravaillées par montage, ont souvent un souffle et une puissance d'évocation et d'émotion exceptionnelle (*Un sourire inécrasable*, 1977 ; *La Couvée du schizophrène*, 1977 ; *Moïse contre les idoles*).

Ussachevsky Wladimir, Chine, 1911. — Fondateur en 1953, avec Otto Luening du CPEMC de New York, qui fut le premier studio important de « tape-music » aux Etats-Unis, on lui doit *Sonic Contours*, 1962 ; *Piece fot Tape Recorder*, 1956 ; *Of Wood and Brass*, 1964-1965, et d'autres œuvres en collaboration avec Otto Luening.

Vaggione Horaccio, Argentine, 1943. — Il a émigré en Espagne, pour travailler aux côtés de Luis de Pablo, puis en France, et utilise le synthétiseur en direct, ou préenregistré. dans ses ressources répétitives, comme un moyen d'explorer et de jalonner la durée (*Kalimo*, 1971 ; *Ending*, 1975-1976 ; *Comme le temps passe*, 1977).

Vandenbogaerde Fernand, France, 1946. — Actuellement directeur du Conservatoire de Blanc-Mesnil, après avoir été collaborateur de Jean-Etienne Marie et directeur du Studio du Conservatoire de Pantin, il a beaucoup produit pour les moyens électroacoustiques, et spécialement pour les *dispositifs électroacoustiques* de transformation du son instrumental ou vocal en direct, explorés dans leurs conséquences sur la composition, et pas seulement pour colorer le son par des « effets » *(Anschlag, Modifications, Proliférations, T-E-M, Musique planante, Le Temps d'un entretien, Impavid Music).*

Varèse Edgar, France, 1883-1965. — Il est connu que ce « précurseur » bourru de la musique moderne, ennemi de la mélodie et amoureux du timbre, qui en 1931 réalisait avec *Ionisation* une œuvre pour les seules percussions, rêvait depuis longtemps de la musique des machines, qu'il préférait appeler musique de « son organisé ». La partie sur bande magnétique de *Déserts*, commencée en Amérique, terminée à Paris, revue et corrigée à New York après la création houleuse en France..., fut un premier essai, un premier aboutissement de ses multiples tentatives pour réaliser son rêve. Mais, comme dans le tragique *Poème électronique*, 1957, on y sent quelque chose d'étranglé, voire d'étriqué, qui contraste avec tout ce qu'il savait faire de sauvage et d'épique avec les instruments, simple flûte *(Densité 21,5)* ou grand orchestre.

Weiland Fritz, Pays-Bas, 1933. — Collaborateur du Studio de Sonologie de l'Université d'Utrecht, il s'intéresse particulièrement aux rapports du son et de l'image. Parmi ses œuvres pour bande, on peut citer : *Textuur*, 1968 ; *14 Days after*, 1974, et une importante suite, *Orient-Express*, 1978-1980.

Xenakis Iannis, Grèce, 1922. — Ce compositeur, qui fit partie pour peu de temps (fin des années 50) du GRM, est célèbre pour sa théorie musicale *globalisante* utilisant des modèles mathématiques et physiques. Appliquée par lui dans quelques compositions de musique électroacoustique, elle donne des résultats inégaux : superbes avec *Diamorphoses* et *Orient-Occident*, décevants avec *Bohor*, 1962 ; le *Polytope de Cluny*, 1972, etc. Xenakis, qui expérimente au CEMAMU des systèmes de synthèse du son par ordinateur (UPIC), maîtrise mieux ces techniques dans son *Diatope*, 1977, spectacle audio-visuel avec lasers.

Zanessi Christian, France, 1952. — Membre du GRM, auteur de *Comptine*, 1977 ; *Eclisses*, 1978 ; *La Nuit*, 1979.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Cette bibliographie est volontairement limitée aux ouvrages et publications en français. Les ouvrages et revues cités fournissent des bibliographies plus détaillées, ainsi que des discographies.

1. *Ouvrages :*

Pierre SCHAEFFER, *A la recherche d'une musique concrète*, Seuil, 1952.
— *Traité des Objets musicaux*, Seuil, 1966.
Répertoire international des Musiques expérimentales, 1968, GRM/IEMC.
Pierre SCHAEFFER, *La Musique concrète*, PUF, « Que sais-je ? », 1967 (révisé en 1973).
Michel CHION, Guy REIBEL, *Les Musiques électroacoustiques*, INA/Edisud, 1976.
Michel CHION, *La Musique du Futur a-t-elle un avenir ?*, *Cahiers Recherche/Musique*, n° 4, INA/GRM, 1976.
Robert MURRAY-SCHAFER, *Le Paysage sonore*, trad. française Jean-Claude LATTÈS, 1979.
Henri CHOPIN, *Poésie sonore internationale*, Jean-Michel Place, 1979.
Michel CHION, *Pierre Henry*, Fayard/Sacem, 1980.

2. *Publications périodiques :*

Cahiers Recherche/Musique, revue éditée par le GRM de l'INA, Paris.
Faire, revue du GMEB, Groupe de Musique expérimentale de Bourges.
Revue musicale, Paris, Ed. Richard-Masse (en particulier les n°s 236, 244, 265-266, 271, 303-305).

N.B. — Nous avons renoncé à faire figurer ici une discographie même très sommaire, étant donné le nombre et la variété des œuvres disponibles sur disque. On peut seulement signaler trois collections plus particulièrement consacrées à la musique électroacoustique : la série *Prospective* chez Philips (qui a cessé de faire paraître des nouveautés), la série *Pierre Henry* chez le même éditeur, qui reprend des titres parus dans *Prospective*, et la collection « INA/GRM », lancée en 1976, distribuée par Harmonia Mundi.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS 2

CHAPITRE PREMIER. — **Des mots et des genres** 3

I. La musique concrète, 4. — II. La musique électronique, 6. — III. Music for tape, 8. — IV. Musique électro-acoustique, 8. — V. Musique expérimentale, 10. — VI. Musique acousmatique, 11. — VII. Musique ?, 11. — VIII. Musique « mixte », 13. — IX. Musiques « live » ou électro-instrumentales, 14. — X. Musiques « inter-media », « multi-media » ou « mixed-media », 17.

CHAPITRE II. — **L'équipement** 18

CHAPITRE III. — **Créer des sons** 29

I. Corps sonore, instrument, objet sonore, fait sonore, 29. — II. Les sons concrets, 31. — III. Sons électroniques et synthétiques, 34.

CHAPITRE IV. — **Manipuler** 44

I. Un inventaire des manipulations, 45. — II. Faut-il cacher les manipulations ?, 64. — III. Et la composition ?, 67.

CHAPITRE V. — **Un destin si précaire** 68

ANNEXE. — **Répertoire des auteurs** 106

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE 127

Imprimé en France
Imprimerie des Presses Universitaires de France
73, avenue Ronsard, 41100 Vendôme
Mai 1982 — N° 27 816

que sais-je?

COLLECTION ENCYCLOPÉDIQUE

fondée par Paul Angoulvent

Derniers titres parus

1966 **L'historiographie** (C.-O. Carbonell)

1967 **Le climat de la France** (G. Escourrou)

1968 **L'analyse institutionnelle** (M. Authier et R. Hess)

1969 **La religion grecque** (F. Robert)

1970 **La télématique** (P. Mathelot)

1971 **La radiologie** (D. Doyon et C. Sassoon)

1972 **Le Premier ministre** (St. Rials)

1973 **Les compagnies pétrolières internationales** (L. Mihailovitch et J.-J. Pluchart)

1974 **Le Pacte de Varsovie** (Cl. Delmas)

1975 **L'expression écrite** (L. Bellenger)

1976 **L'homosexualité** (J. Corraze)

1977 **L'Algérie contemporaine** (B. Cubertafond)

1978 **Le droit des affaires** (Cl. Champaud)

1979 **Les sociétés civiles** (M. et B. Galimard)

1980 **Le bonapartisme** (Fr. Bluche)

1981 **La Corse** (J. Renucci)

1982 **Les Rose-Croix** (R. Edighoffer)

1983 **La peur** (P. Mannoni)

1984 **Les écrivains italiens d'aujourd'hui** (F. Livi)

1985 **Les cabinets ministériels** (G. Thuillier)

1986 **La musique religieuse de Mozart** (C. de Nys)

1987 **La réanimation** (J.-R. Le Gall)

1988 **Le droit chinois** (Tsien Tche-Hao)

1989 **L'observation de la Terre par les satellites** (F. Verger)

1990 **La musique électroacoustique** (M. Chion)

1991 **La musique tchèque** (J.-C. Berton)

1992 **Les importations** (J.-F. Boittin et G. Valluet)

1993 **Les grandes écoles** (B. Magliulo)

1994 **Le permis de construire** (D. Labetoulle)

1995 **La famille** (Yv. Castellan)

1996 **L'évolution biologique humaine** (J. Chaline)

1997 **Les partis autonomistes** (D. Seiler)

1998 **La graphomotricité** (A. Tajan)

1999 **L'alimentation du nourrisson** (L. Rossant)

2000 **Encyclopédies et dictionnaires** (A. Rey)

2001 **Les comités d'entreprise** (J.-P. Duprilot et P. Fieschi-Vivet)

2002 **Le Comecon** (Fr. Lemoine)

2003

05/90 prix éditeur 32.00
581 30.00
prix fnac

2006

2007 **Les oligoéléments en médecine** (A. Goudot-Perrot et H. Picard)

2008 **Le zoroastrisme** (P. du Breuil)

2009 **Dyslexie et dyslatéralité** (E. Boltanski)

2010 **Le Venezuela** (J. Brisseau-Loaiza)